

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета	
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023	

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Акмолинская область_____ Расчетный год:2027 На начало года

Базовый год:2027

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0066 1

Примесь = 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0121 (Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0070000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0128 (Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0140 (Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0030000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0146 (Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0150 (Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0100000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0155 (диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0159 (диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0164 (Никель оксид (в пересчете на никель) (420)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0203 (Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0015000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0317 (Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0326 (Озон (435)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.1600000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0334 (Сероуглерод (519)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0300000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0351 (диАммоний сульфат (37)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 0501 (Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0627 (Этилбензол (675)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь = 0827 (Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 1710 (Бутилдигиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 2735 (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2868 (Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 3130 (диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Гр.суммации = 6001 (0303 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6002 (0303 + 0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6003 (0303 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0303 (Аммиак (32)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6018 (0110 + 0143) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь - 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6019 (0110 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0110 (диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6033 (0301 + 0326 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0326 (Озон (435)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.1600000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКстг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6035 (0184 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6042 (0322 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6046 (0302 + 0316 + 0322) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Гр.суммации = 6359 (0342 + 0344) Коэфф. потенцирования = 0.80
 Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Акмолинская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 град.С
 Температура зимняя = -25.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:34:
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~|~~|~~~т/с~~~	0080	Т	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00			3.0	1.00	0	0.0000220

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:34:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm

-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	0080	0.000022	Т	0.001257	0.50	39.9
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.000022 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.001257 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:34:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:34:  
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:  
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:  
 Примесь :0110 - диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 ПДКмр для примеси 0110 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:  
 Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)  
 ПДКмр для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~|~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~|~	~|~	~|~	~г/с~
0044	Т	14.0	0.40	26.50	3.33	0.0	-4501.00	5608.00				2.0	1.00	0	0.0000019
0132	Т	24.7	0.50	8.49	1.67	0.0	-4010.00	5910.00				2.0	1.00	0	0.0008300
0136	Т	14.0	0.25	2.70	0.1325	0.0	-4100.00	6100.00				3.0	1.00	0	0.0053760

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)

ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Примесь : 0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)

ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]











[illegible]



[illegible]











.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-38
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-39
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-40
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-41
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-42
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-43
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-44
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-45
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-46
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-47
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-48
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-49
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-50
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-51
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-52
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-53
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-54
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-55
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-56
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-57
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-58
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-61
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
73	74	75	76	77	78	79	80	81		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0447231 долей ПДКмр  
= 0.0031306 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3976.0 м  
( X-столбец 35, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 285 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:  
Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)  
ПДКмр для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений									
|	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]	|		
|	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]	|			
|	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]	|		
|	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]	|		
|	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc	[доли	ПДК]	|
|	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви	|
	~~~~~							~~~~~	

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7825: 8018: 8390: 8431: 8821: 8628: 8358: 8087: 7817: 7546: 7439: 7332: 7471: 7841: 8210:
x= -10452:-10699:-10592:-10217: 4751: 4708: 4384: 4060: 3736: 3412: 3054: 2695: 2374: 2663: 2952:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:
x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221:-10343: 3557: 3951: 3019: 3385:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007738 доли ПДКмр |
| 0.0000542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0136	T	0.005376	0.0006897	89.14	89.14	0.128298417
2	0132	T	0.00083000	0.0000840	10.86	100.00	0.101252519
В сумме =				0.0007738	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)

ПДКмр для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:

x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
 -----  
 x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

 x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
 -----  
 x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

 x= -11315: -11362: -11394: -11411:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009774 доли ПДКмр |  
 | 0.0000684 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 312 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Т	М	М	С	ПДК	б	С/М
1	0136	Т	0.005376	0.0008833	90.37	90.37	0.164300039
2	0132	Т	0.00083000	0.0000941	9.63	100.00	0.113353819
В сумме =				0.0009774	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/С	М3/С	градС	М	М	М	М	Гр.	М	М	М	Г/С
0026	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3850.00	6000.00				3.0	1.00	0	0.0066000
0027	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3860.00	6010.00				3.0	1.00	0	0.0066000
0028	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3870.00	6020.00				3.0	1.00	0	0.0080010
0063	Т	4.0	0.50	1.50	0.2945	25.8	-3700.00	6100.00				3.0	1.00	0	0.0028340
0076	Т	10.0	0.40	0.380	0.0478	0.0	-3705.00	5905.00				3.0	1.00	0	0.0021860
0078	Т	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				3.0	1.00	0	0.0017480
0080	Т	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00				3.0	1.00	0	0.0246530
0092	Т	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00				3.0	1.00	0	0.0053300
0093	Т	17.0	0.45	17.47	2.78	0.0	-3751.00	5900.00				3.0	1.00	0	0.0358610
0095	Т	3.0	0.50	4.24	0.8325	0.0	-7063.49	6262.80				3.0	1.00	0	0.0358610
0112	Т	3.0	0.20	6.19	0.1945	0.0	-3880.00	5700.00				3.0	1.00	0	0.0021860
6041	П1	5.0				25.8	-4312.17	6822.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015440
6042	П1	5.0				0.0	-4325.98	6825.47	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015440
6043	П1	5.0				0.0	-4087.75	6628.32	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015440
6044	П1	5.0				0.0	-4000.00	7000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015440
6049	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6050	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880

6051	П1	5.0	0.0	-3800.00	6880.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6052	П1	5.0	0.0	-3800.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6053	П1	5.0	0.0	-3800.00	6700.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6054	П1	5.0	0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6055	П1	5.0	0.0	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6056	П1	5.0	0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6065	П1	5.0	25.8	-4000.00	6890.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6066	П1	5.0	25.8	-4000.00	6900.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6067	П1	5.0	25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6068	П1	5.0	25.8	-4000.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6069	П1	5.0	25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6070	П1	5.0	0.0	-3880.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6071	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6072	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6073	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6074	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6075	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6076	П1	5.0	0.0	-3900.00	6501.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006730
6077	П1	5.0	0.0	-3910.00	6502.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006730
6078	П1	5.0	0.0	-3950.00	6550.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6079	П1	5.0	0.0	-4100.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6128	П1	5.0	25.8	-4069.43	6480.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6129	П1	5.0	25.8	-4115.38	6474.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6130	П1	5.0	25.8	-4244.00	6419.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6131	П1	5.0	25.8	-4073.50	6548.43	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6132	П1	5.0	25.8	-4082.69	6374.68	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6133	П1	5.0	25.8	-4174.57	6476.56	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6134	П1	5.0	25.8	-4000.00	5430.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6135	П1	5.0	25.8	-4000.00	5440.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6136	П1	5.0	25.8	-4100.00	5500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6137	П1	5.0	25.8	-4100.00	5505.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6178	П1	5.0	0.0	-4174.81	6534.81	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0358610
6179	П1	0.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006730
6180	П1	0.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6181	П1	0.0	0.0	-3800.00	6003.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0358610
6185	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0358610
6186	П1	5.0	0.0	-4348.31	6318.63	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011880
6187	П1	5.0	0.0	-4358.71	6201.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0015440
6189	П1	4.0	0.0	-6520.00	5500.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6190	П1	4.0	0.0	-6500.00	5520.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6191	П1	4.0	0.0	-6510.00	5530.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6192	П1	2.0	0.0	-6520.00	5540.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6193	П1	5.0	0.0	-4261.33	6360.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0376090
6194	П1	5.0	0.0	-3700.00	5910.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6199	П1	5.0	0.0	-3800.00	5750.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6200	П1	5.0	0.0	-3800.00	5800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860
6211	П1	5.0	0.0	-3750.00	5950.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0017480
6223	П1	5.0	0.0	-3820.12	6935.06	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0047520
6607	П1	2.0	0.0	-6187.27	6264.71	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0010860

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм				
-п/п-	-Ист.-	-----			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----			
1	0026	0.006600	Т	0.003448	0.50	82.6				
2	0027	0.006600	Т	0.003448	0.50	82.6				
3	0028	0.008001	Т	0.004180	0.50	82.6				
4	0063	0.002834	Т	0.268967	0.50	8.1				
5	0076	0.002186	Т	0.013698	0.50	28.5				
6	0078	0.001748	Т	0.006735	1.05	38.6				
7	0080	0.024653	Т	0.070454	0.50	39.9				
8	0092	0.005330	Т	0.015232	0.50	39.9				
9	0093	0.035861	Т	0.050867	0.60	58.3				
10	0095	0.035861	Т	1.514071	0.92	15.7				
11	0112	0.002186	Т	0.208536	0.54	9.2				
12	6041	0.001544	П1	0.048759	0.50	14.3				
13	6042	0.001544	П1	0.048759	0.50	14.3				
14	6043	0.001544	П1	0.048759	0.50	14.3				
15	6044	0.001544	П1	0.048759	0.50	14.3				
16	6049	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
17	6050	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
18	6051	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
19	6052	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
20	6053	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
21	6054	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				
22	6055	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3				

23	6056	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
24	6065	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
25	6066	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
26	6067	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
27	6068	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
28	6069	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
29	6070	0.001086	П1	0.034295	0.50	14.3
30	6071	0.001086	П1	0.034295	0.50	14.3
31	6072	0.001086	П1	0.034295	0.50	14.3
32	6073	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
33	6074	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
34	6075	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
35	6076	0.000673	П1	0.021253	0.50	14.3
36	6077	0.000673	П1	0.021253	0.50	14.3
37	6078	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
38	6079	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
39	6128	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
40	6129	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
41	6130	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
42	6131	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
43	6132	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
44	6133	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
45	6134	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
46	6135	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
47	6136	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
48	6137	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
49	6178	0.035861	П1	1.132469	0.50	14.3
50	6179	0.000673	П1	0.180279	0.50	5.7
51	6180	0.001188	П1	0.318234	0.50	5.7
52	6181	0.035861	П1	9.606227	0.50	5.7
53	6185	0.035861	П1	1.132469	0.50	14.3
54	6186	0.001188	П1	0.037516	0.50	14.3
55	6187	0.001544	П1	0.048759	0.50	14.3
56	6189	0.001086	П1	0.057724	0.50	11.4
57	6190	0.001748	П1	0.092911	0.50	11.4
58	6191	0.001748	П1	0.092911	0.50	11.4
59	6192	0.001086	П1	0.290911	0.50	5.7
60	6193	0.037609	П1	1.187669	0.50	14.3
61	6194	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
62	6199	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
63	6200	0.001086	П1	0.034295	0.50	14.3
64	6211	0.001748	П1	0.055201	0.50	14.3
65	6223	0.004752	П1	0.150065	0.50	14.3
66	6607	0.001086	П1	0.290911	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.345765 г/с				
Сумма См по всем источникам =		18.440210 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.54 м/с				

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.54 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:35:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	-2476 м; Y= 6066
Длина и ширина : L=	20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



[illegible]







[illegible]



0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-13
0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-14
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-15
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-16
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-17
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-18
0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-19
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-20
0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-21
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-22
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-23
0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-24
0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-25
0.017	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-26
0.021	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-27
0.028	0.022	0.016	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-28
0.043	0.030	0.021	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-29
0.082	0.041	0.026	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-30
0.146	0.049	0.029	0.019	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	C-31
0.132	0.050	0.031	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007											



[illegible]







0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	|	-24
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-25
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-26
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-27
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-28
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-29
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-30
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	C-	31
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-32
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-33
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-34
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-35
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-36
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	|	-37
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	|	-38
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-39
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-40
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-41
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	|	-42
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	|	-43
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	|	-44
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	|	-45
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	|	-46
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	|	-47
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-48
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-49
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-50
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-51
0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-52
0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-53
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-54
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-55
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-56
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-57
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-58
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-61
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	
73	74	75	76	77	78	79	80	81			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6534739 долей ПДКмр  
= 0.2613895 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м



При опасном направлении ветра : 229 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0073029 доли ПДКмр |
| | | 0.0029212 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \| Ном. \| | \| Код \| | \| Тип \| | \| Выброс \| | \| Вклад \| | \| Вклад в % \| | \| Сумма % \| | \| Коэфф. влияния \| |
|-----------------------------|--------|------|------------|-----------|----------------------|---------|----------------|
| \| ---- \| | \| Ист. - \| | \| ---- \| | \| ---- \| | \| ---- \| | \| ---- \| | \| ---- \| | \| ---- \| |
| \| 1 \| | \| 6181 \| | \| П1 \| | \| 0.0359 \| | \| 0.0017394 \| | \| 23.82 \| | \| 23.82 \| | \| 0.048502699 \| |
| \| 2 \| | \| 6185 \| | \| П1 \| | \| 0.0359 \| | \| 0.0010204 \| | \| 13.97 \| | \| 37.79 \| | \| 0.028453821 \| |
| \| 3 \| | \| 0093 \| | \| Т \| | \| 0.0359 \| | \| 0.0008856 \| | \| 12.13 \| | \| 49.92 \| | \| 0.024694029 \| |
| \| 4 \| | \| 0080 \| | \| Т \| | \| 0.0247 \| | \| 0.0007449 \| | \| 10.20 \| | \| 60.12 \| | \| 0.030213885 \| |
| \| 5 \| | \| 6193 \| | \| П1 \| | \| 0.0376 \| | \| 0.0006648 \| | \| 9.10 \| | \| 69.22 \| | \| 0.017675856 \| |
| \| 6 \| | \| 6178 \| | \| П1 \| | \| 0.0359 \| | \| 0.0006529 \| | \| 8.94 \| | \| 78.16 \| | \| 0.018207705 \| |
| \| 7 \| | \| 0092 \| | \| Т \| | \| 0.005330 \| | \| 0.0001551 \| | \| 2.12 \| | \| 80.28 \| | \| 0.029101761 \| |
| \| 8 \| | \| 0028 \| | \| Т \| | \| 0.008001 \| | \| 0.0001130 \| | \| 1.55 \| | \| 81.83 \| | \| 0.014121083 \| |
| \| 9 \| | \| 0026 \| | \| Т \| | \| 0.006600 \| | \| 0.0000947 \| | \| 1.30 \| | \| 83.13 \| | \| 0.014342544 \| |
| \| 10 \| | \| 0027 \| | \| Т \| | \| 0.006600 \| | \| 0.0000939 \| | \| 1.29 \| | \| 84.41 \| | \| 0.014231322 \| |
| \| 11 \| | \| 0063 \| | \| Т \| | \| 0.002834 \| | \| 0.0000773 \| | \| 1.06 \| | \| 85.47 \| | \| 0.027285492 \| |
| \| 12 \| | \| 0076 \| | \| Т \| | \| 0.002186 \| | \| 0.0000620 \| | \| 0.85 \| | \| 86.32 \| | \| 0.028346470 \| |
| \| 13 \| | \| 6180 \| | \| П1 \| | \| 0.001188 \| | \| 0.0000577 \| | \| 0.79 \| | \| 87.11 \| | \| 0.048563354 \| |
| \| 14 \| | \| 6194 \| | \| П1 \| | \| 0.001748 \| | \| 0.0000554 \| | \| 0.76 \| | \| 87.87 \| | \| 0.031675518 \| |
| \| 15 \| | \| 6211 \| | \| П1 \| | \| 0.001748 \| | \| 0.0000526 \| | \| 0.72 \| | \| 88.59 \| | \| 0.030089222 \| |
| \| 16 \| | \| 0112 \| | \| Т \| | \| 0.002186 \| | \| 0.0000443 \| | \| 0.61 \| | \| 89.20 \| | \| 0.020285472 \| |
| \| 17 \| | \| 6199 \| | \| П1 \| | \| 0.001748 \| | \| 0.0000416 \| | \| 0.57 \| | \| 89.77 \| | \| 0.023809735 \| |
| \| 18 \| | \| 6179 \| | \| П1 \| | \| 0.00067300 \| | \| 0.0000327 \| | \| 0.45 \| | \| 90.21 \| | \| 0.048563357 \| |
| \| 19 \| | \| 6079 \| | \| П1 \| | \| 0.001748 \| | \| 0.0000323 \| | \| 0.44 \| | \| 90.66 \| | \| 0.018494187 \| |
| \| 20 \| | \| 6071 \| | \| П1 \| | \| 0.001086 \| | \| 0.0000309 \| | \| 0.42 \| | \| 91.08 \| | \| 0.028453821 \| |
| В сумме = | | | | 0.0066514 | 91.08 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0006515 | 8.92 (46 источников) | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

|~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093999 доли ПДКмр |
| 0.0037600 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6181	П1	0.0359	0.0023133	24.61	24.61	0.064508408	
2	6185	П1	0.0359	0.0013796	14.68	39.29	0.038470399	
3	0093	Т	0.0359	0.0011465	12.20	51.48	0.031971611	
4	0080	Т	0.0247	0.0009937	10.57	62.06	0.040308401	
5	6193	П1	0.0376	0.0008623	9.17	71.23	0.022927295	
6	6178	П1	0.0359	0.0007760	8.26	79.48	0.021638758	
7	0092	Т	0.005330	0.0002055	2.19	81.67	0.038562968	
8	0028	Т	0.008001	0.0001362	1.45	83.12	0.017016770	
9	0026	Т	0.006600	0.0001140	1.21	84.33	0.017268151	
10	0027	Т	0.006600	0.0001131	1.20	85.53	0.017141972	
11	0076	Т	0.002186	0.0001090	1.16	86.69	0.049860772	
12	0063	Т	0.002834	0.0000944	1.00	87.70	0.033305246	
13	6180	П1	0.001188	0.0000768	0.82	88.52	0.064619377	
14	6194	П1	0.001748	0.0000767	0.82	89.33	0.043877881	
15	6211	П1	0.001748	0.0000720	0.77	90.10	0.041176688	
16	6199	П1	0.001748	0.0000502	0.53	90.63	0.028720940	
17	0112	Т	0.002186	0.0000439	0.47	91.10	0.020100357	
18	6079	П1	0.00067300	0.0000435	0.46	91.56	0.064619385	
19	6071	П1	0.001086	0.0000418	0.44	92.01	0.038470395	
20	6072	П1	0.001086	0.0000418	0.44	92.45	0.038470395	
В сумме =				0.0086903	92.45			
Суммарный вклад остальных =				0.0007097	7.55	(46 источников)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:  
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)  
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0044	Т	14.0	0.40	26.50	3.33	0.0	-4501.00	5608.00				2.0	1.00	0	0.0001045
0050	Т	14.0	0.25	14.15	0.6946	0.0	-4510.00	5800.00				2.0	1.00	0	0.0011183
0132	Т	24.7	0.50	8.49	1.67	0.0	-4010.00	5910.00				2.0	1.00	0	0.0008300
0136	Т	14.0	0.25	2.70	0.1325	0.0	-4100.00	6100.00				2.0	1.00	0	0.0111619

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)  
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0044	0.000105	Т	0.000096	0.98	117.8
2	0050	0.001118	Т	0.002841	0.50	59.8
3	0132	0.000830	Т	0.000561	0.50	105.6
4	0136	0.011162	Т	0.028354	0.50	59.8
~~~~~						
Суммарный Мq=				0.013215	г/с	
Сумма См по всем источникам =				0.031852	долей ПДК	
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50	м/с
~~~~~						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:36:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)
ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
~Ист.~	~|~	~м~	~|~	~м~	~|~	м/с	~|~	м3/с	~|~	градС	~|~	~м~	~|~	~гр.~	~|~	г/с
0046	Т	14.0	0.31	71.29	5.56	0.0	-4500.00	5701.00				2.0	1.00	0		1.1E-8

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь серноокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
-п/п-	-Ист.-	-----		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	----
1	0046	0.00000001	Т	3.080645E-7	4.59	242.6	
Суммарный Мq= 0.00000001 г/с							
Сумма См по всем источникам =3.08064529E-7 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.59 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 4.59 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0140 - Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)
ПДКмр для примеси 0140 = 0.003 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~гр.~	~	~	~	~т/с~
0026	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3850.00	6000.00				3.0	1.00	0	0.0011520
0027	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3860.00	6010.00				3.0	1.00	0	0.0011520
0028	Т	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3870.00	6020.00				3.0	1.00	0	0.0008110
0063	Т	4.0	0.50	1.50	0.2945	25.8	-3700.00	6100.00				3.0	1.00	0	0.0003760
0076	Т	10.0	0.40	0.380	0.0478	0.0	-3705.00	5905.00				3.0	1.00	0	0.0003140
0078	Т	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				3.0	1.00	0	0.0001844
0080	Т	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00				3.0	1.00	0	0.0016810
0092	Т	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00				3.0	1.00	0	0.0000556
0093	Т	17.0	0.45	17.47	2.78	0.0	-3751.00	5900.00				3.0	1.00	0	0.0005280
0095	Т	3.0	0.50	4.24	0.8325	0.0	-7063.49	6262.80				3.0	1.00	0	0.0005280
0112	Т	3.0	0.20	6.19	0.1945	0.0	-3880.00	5700.00				3.0	1.00	0	0.0003140
6041	П1	5.0				25.8	-4312.17	6822.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001210
6042	П1	5.0				0.0	-4325.98	6825.47	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001210
6043	П1	5.0				0.0	-4087.75	6628.32	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001210
6044	П1	5.0				0.0	-4000.00	7000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001210
6049	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6050	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6051	П1	5.0				0.0	-3800.00	6880.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6052	П1	5.0				0.0	-3800.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6053	П1	5.0				0.0	-3800.00	6700.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6054	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6055	П1	5.0				0.0	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6056	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6065	П1	5.0				25.8	-4000.00	6890.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020

6066	П1	5.0	25.8	-4000.00	6900.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6067	П1	5.0	25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6068	П1	5.0	25.8	-4000.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6069	П1	5.0	25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6070	П1	5.0	0.0	-3880.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6071	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6072	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6073	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6074	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6075	П1	5.0	0.0	-3900.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6076	П1	5.0	0.0	-3900.00	6501.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000280
6077	П1	5.0	0.0	-3910.00	6502.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000280
6078	П1	5.0	0.0	-3950.00	6550.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001022
6079	П1	5.0	0.0	-4100.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001922
6128	П1	5.0	25.8	-4069.43	6480.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6129	П1	5.0	25.8	-4115.38	6474.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6130	П1	5.0	25.8	-4244.00	6419.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6131	П1	5.0	25.8	-4073.50	6548.43	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6132	П1	5.0	25.8	-4082.69	6374.68	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6133	П1	5.0	25.8	-4174.57	6476.56	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6134	П1	5.0	25.8	-4000.00	5430.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6135	П1	5.0	25.8	-4000.00	5440.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6136	П1	5.0	25.8	-4100.00	5500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6137	П1	5.0	25.8	-4100.00	5505.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001922
6178	П1	5.0	0.0	-4174.81	6534.81	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005280
6179	П1	0.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000280
6180	П1	0.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6181	П1	0.0	0.0	-3800.00	6003.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005280
6185	П1	5.0	0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005280
6186	П1	5.0	0.0	-4348.31	6318.63	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001020
6187	П1	5.0	0.0	-4358.71	6201.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001210
6189	П1	4.0	0.0	-6520.00	5500.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6190	П1	4.0	0.0	-6500.00	5520.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6191	П1	4.0	0.0	-6510.00	5530.00	2.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6192	П1	2.0	0.0	-6520.00	5540.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6193	П1	5.0	0.0	-4261.33	6360.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0007202
6194	П1	5.0	0.0	-3700.00	5910.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6199	П1	5.0	0.0	-3800.00	5750.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001840
6200	П1	5.0	0.0	-3800.00	5800.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920
6211	П1	5.0	0.0	-3750.00	5950.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001844
6223	П1	5.0	0.0	-3820.12	6935.06	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0004080
6607	П1	2.0	0.0	-6187.27	6264.71	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0001920

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:37:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М											
~~~~~											
Источники				Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм					
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[мг/с]-	-[м]-					
1	0026	0.001152	Т	0.024076	0.50	82.6					
2	0027	0.001152	Т	0.024076	0.50	82.6					
3	0028	0.000811	Т	0.016949	0.50	82.6					
4	0063	0.000376	Т	1.427402	0.50	8.1					
5	0076	0.000314	Т	0.078703	0.50	28.5					
6	0078	0.000184	Т	0.028421	1.05	38.6					
7	0080	0.001681	Т	0.192160	0.50	39.9					
8	0092	0.000056	Т	0.006356	0.50	39.9					
9	0093	0.000528	Т	0.029958	0.60	58.3					
10	0095	0.000528	Т	0.891698	0.92	15.7					
11	0112	0.000314	Т	1.198176	0.54	9.2					
12	6041	0.000121	П1	0.152844	0.50	14.3					
13	6042	0.000121	П1	0.152844	0.50	14.3					
14	6043	0.000121	П1	0.152844	0.50	14.3					
15	6044	0.000121	П1	0.152844	0.50	14.3					
16	6049	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
17	6050	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
18	6051	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
19	6052	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
20	6053	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
21	6054	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
22	6055	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
23	6056	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
24	6065	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
25	6066	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
26	6067	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
27	6068	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
28	6069	0.000102	П1	0.128844	0.50	14.3					
29	6070	0.000192	П1	0.242530	0.50	14.3					



Суммарный Мq=	0.016248 г/с
Сумма См по всем источникам =	25.810810 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.52 м/с

[illegible]



[illegible]



49-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-49
50-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-50
51-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-51
52-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-52
53-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-53
54-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-54
55-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	|-55
56-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	|-56
57-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	|-57
58-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-58
59-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-59
60-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-60
61-	|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 1
	|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 2
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 3
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 4
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|- 5
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 6
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 7
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 8
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|- 9
	|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-10
	|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-11
	|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|-12
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|-13
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|-14
	|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|-15
	|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|-16
	|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|-17
	|	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	|-18
	|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	|-19
	|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	|-20
	|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	|-21
	|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	|-22
	|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.018	0.018	|-23
	|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.024	0.025	0.023	0.023	|-24
	|	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.020	0.025	0.025	0.031	0.031	0.032	0.032	|-25
	|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.018	0.022	0.032	0.036	0.038	0.039	0.043	0.043	|-26
	|	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.019	0.026	0.034	0.057	0.044	0.077	0.063	0.063	|-27
	|	0.004	0.006	0.010	0.014	0.015	0.010	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.020	0.029	0.038	0.051	0.062	0.202	0.080	0.080	|-28
	|	0.006	0.007	0.018	0.035	0.037	0.021	0.011	0.024	0.019	0.012	0.015	0.019	0.026	0.040	0.074	0.310	0.221	0.085	0.085	|-29
	|	0.009	0.015	0.030	0.082	0.181	0.033	0.032	0.179	0.040	0.012	0.014	0.018	0.027	0.041	0.069	0.371	0.126	0.134	0.134	|-30
	|	0.007	0.010	0.021	0.049	0.060	0.027	0.022	0.044	0.025	0.012	0.014	0.018	0.028	0.046	0.071	0.093	0.242	0.497	C-31	







0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-14
0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-15
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-16
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-17
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-18
0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-19
0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-20
0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-21
0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-22
0.015	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-23
0.017	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	-24
0.022	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	-25
0.032	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-26
0.033	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-27
0.040	0.032	0.025	0.020	0.016	0.014	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-28
0.059	0.041	0.030	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-29
0.096	0.050	0.035	0.025	0.020	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-30
0.125	0.054	0.039	0.028	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	C-31
0.128	0.062	0.042	0.029	0.022	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-32
0.089	0.061	0.041	0.028	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-33
0.059	0.049	0.036	0.026	0.020	0.016	0.014	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-34
0.043	0.037	0.029	0.024	0.019	0.016	0.013	0.011											



[illegible]







---|---|---|---|---|---|---|---|---|---  
73 74 75 76 77 78 79 80 81

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 023 Акмолинская область.



Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:38:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.010: | 0.010: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0117549 доли ПДКмр |
| | | 0.0001175 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|-------|--|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Мг | доли ПДК | | | | | |
| 1 | 0080 | T | 0.001681 | 0.0020316 | 17.28 | 17.28 | 1.2085556 | | |
| 2 | 6181 | П1 | 0.00052800 | 0.0010244 | 8.71 | 26.00 | 1.9401078 | | |
| 3 | 0026 | T | 0.001152 | 0.0006609 | 5.62 | 31.62 | 0.573701680 | | |
| 4 | 0027 | T | 0.001152 | 0.0006558 | 5.58 | 37.20 | 0.569252789 | | |
| 5 | 6185 | П1 | 0.00052800 | 0.0006009 | 5.11 | 42.31 | 1.1381530 | | |
| 6 | 0093 | T | 0.00052800 | 0.0005215 | 4.44 | 46.75 | 0.987761259 | | |
| 7 | 6193 | П1 | 0.00072020 | 0.0005092 | 4.33 | 51.08 | 0.707034290 | | |
| 8 | 0028 | T | 0.00081100 | 0.0004581 | 3.90 | 54.98 | 0.564843237 | | |
| 9 | 0063 | T | 0.00037600 | 0.0004104 | 3.49 | 58.47 | 1.0914196 | | |
| 10 | 6178 | П1 | 0.00052800 | 0.0003845 | 3.27 | 61.74 | 0.728308141 | | |
| 11 | 0076 | T | 0.00031400 | 0.0003560 | 3.03 | 64.77 | 1.1338589 | | |
| 12 | 0112 | T | 0.00031400 | 0.0002548 | 2.17 | 66.94 | 0.811418772 | | |
| 13 | 6194 | П1 | 0.00018400 | 0.0002331 | 1.98 | 68.92 | 1.2670206 | | |
| 14 | 6211 | П1 | 0.00018440 | 0.0002219 | 1.89 | 70.81 | 1.2035689 | | |
| 15 | 6071 | П1 | 0.00019200 | 0.0002185 | 1.86 | 72.67 | 1.1381527 | | |
| 16 | 6072 | П1 | 0.00019200 | 0.0002185 | 1.86 | 74.52 | 1.1381527 | | |
| 17 | 6070 | П1 | 0.00019200 | 0.0002009 | 1.71 | 76.23 | 1.0461346 | | |
| 18 | 6200 | П1 | 0.00019200 | 0.0001995 | 1.70 | 77.93 | 1.0392956 | | |
| 19 | 6180 | П1 | 0.00010200 | 0.0001981 | 1.69 | 79.62 | 1.9425341 | | |
| 20 | 6199 | П1 | 0.00018400 | 0.0001752 | 1.49 | 81.11 | 0.952389359 | | |
| В сумме = | | | | 0.0095341 | 81.11 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0022208 | 18.89 | (46 источников) | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:38:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |
~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qc :	0.011:	0.013:	0.015:	0.015:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0148483 доли ПДКмр
		0.0001485 мг/м3

Достигается при опасном направлении 330 град.



и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	0080	T	0.001681	0.0025728	17.33	17.33	1.5304905
2	6181	П1	0.00052800	0.0013019	8.77	26.10	2.4657843
3	6185	П1	0.00052800	0.0007738	5.21	31.31	1.4656113
4	0026	T	0.001152	0.0007670	5.17	36.47	0.665768266
5	0027	T	0.001152	0.0007583	5.11	41.58	0.658261359
6	0093	T	0.00052800	0.0006618	4.46	46.04	1.2534069
7	0076	T	0.00031400	0.0005668	3.82	49.85	1.8052214
8	0028	T	0.00081100	0.0005277	3.55	53.41	0.650719166
9	0063	T	0.00037600	0.0004922	3.31	56.72	1.3090477
10	6193	П1	0.00072020	0.0004662	3.14	59.86	0.647287548
11	6178	П1	0.00052800	0.0004564	3.07	62.94	0.864381313
12	0112	T	0.00031400	0.0003372	2.27	65.21	1.0737756
13	6194	П1	0.00018400	0.0003011	2.03	67.23	1.6363188
14	6211	П1	0.00018440	0.0002882	1.94	69.18	1.5627990
15	6071	П1	0.00019200	0.0002814	1.90	71.07	1.4656112
16	6072	П1	0.00019200	0.0002814	1.90	72.97	1.4656112
17	6200	П1	0.00019200	0.0002798	1.88	74.85	1.4571289
18	6199	П1	0.00018400	0.0002539	1.71	76.56	1.3798406
19	6070	П1	0.00019200	0.0002526	1.70	78.26	1.3157877
20	6180	П1	0.00010200	0.0002520	1.70	79.96	2.4702830
В сумме =				0.0118724	79.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0029759	20.04	(46 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:38:

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0080	T	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00						3.0 1.00 0	0.0004070
0092	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00						3.0 1.00 0	0.0006670

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:38:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0080	0.000407	T	0.023263	0.50	39.9
2	0092	0.000667	T	0.038123	0.50	39.9
Суммарный Мq=		0.001074 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.061386 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:38:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)  
ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с







[illegible]



[illegible]



[illegible]















Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M -----
1	0092	Т	0.00066700	0.0003942	61.80	61.80	0.590943396
2	0080	Т	0.00040700	0.0002436	38.20	100.00	0.598587215



| В сумме = 0.0006378 100.00 |  
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

ПДКмр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |
~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008483 доли ПДКмр |  
| 0.0000170 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0092	T	0.00066700	0.0005235	61.72	61.72	0.784900725
2	0080	T	0.00040700	0.0003247	38.28	100.00	0.797910511
В сумме =				0.0008483	100.00		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:  
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)  
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
0025	T	29.0	0.25	11.32	0.5557	0.0	-3840.00	5990.00				1.0	1.00	0	0.0000060
0032	T	29.0	0.13	7.92	0.0972	0.0	-3888.00	6007.00				1.0	1.00	0	0.0000019
0033	T	29.0	0.80	11.10	5.58	0.0	-3889.00	6008.00				1.0	1.00	0	0.0012405
0043	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5607.00				1.0	1.00	0	0.0000130
0044	T	14.0	0.40	26.50	3.33	0.0	-4501.00	5608.00				1.0	1.00	0	0.0007356
0045	T	14.0	0.40	22.10	2.78	0.0	-4502.00	5700.00				1.0	1.00	0	0.0000197
0046	T	14.0	0.31	71.29	5.56	0.0	-4500.00	5701.00				1.0	1.00	0	0.0064790
0131	T	9.3	0.25	26.50	1.30	0.0	-4005.00	5902.00				1.0	1.00	0	0.0001918
0137	T	29.0	0.30	3.90	0.2757	0.0	-4150.00	6150.00				1.0	1.00	0	0.0005556

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)  
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
~п/п~	~Ист.~	~	~	~[доли ПДК]~	~[м/с]~	~[м]~
1	0025	0.00000600	T	0.000042	0.50	165.3
2	0032	0.00000194	T	0.000014	0.50	165.3
3	0033	0.001241	T	0.008642	0.50	165.3
4	0043	0.000013	T	0.001544	0.50	49.0
5	0044	0.000736	T	0.010140	0.98	157.1
6	0045	0.000020	T	0.000367	0.82	131.0
7	0046	0.006479	T	0.027218	4.59	323.5
8	0131	0.000192	T	0.007604	0.93	98.2
9	0137	0.000556	T	0.003870	0.50	165.3
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.009243 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.059440 долей ПДК		
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.51 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)  
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.51 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)

ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного_прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 1
	2-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 2
	3-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 3
	4-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 4
	5-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 5
	6-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 6
	7-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 7
	8-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 8
	9-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 9
	10-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-10
	11-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-11
	12-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-12
	13-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	|-13
	14-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	|-14
	15-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	|-15
	16-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-16
	17-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-17
	18-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-18
	19-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-19
	20-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-20
	21-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-21
	22-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-22
	23-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|-23
	24-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	|-24
	25-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	|-25
	26-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	|-26
	27-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	|-27
	28-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	|-28
	29-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	|-29
	30-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	|-30
	31-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	С-31
	32-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	|-32







0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-16
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-17
0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-18
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-19
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-20
0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-21
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-22
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-23
0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	-24
0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	-25
0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	-26
0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	-27
0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	-28
0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.018	0.018	0.016	0.014	-29
0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.024	0.022	0.019	0.016	-30
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.019	0.023	0.027	0.030	0.026	0.022	0.020	C-31
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.016	0.020	0.025	0.026	0.015	0.027	0.024	0.019	-32
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.026	0.028	0.015	0.027	0.024	0.019	-33
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.024	0.027	0.030	0.026	0.022	0.018	-34
0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.023	0.024	0.022	0.019	0.016	-35
0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018	0.018	0.018	0.016	0.014	-36
0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007											



[illegible]



[illegible]







[illegible]



0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-54
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-55
0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-56
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-57
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-58
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-59
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-60
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-61
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
73	74	75	76	77	78	79	80	81			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0297890 долей ПДКмр  
= 0.0002979 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -4476.0 м  
( X-столбец 33, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 184 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.48 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:  
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)  
ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОВУВ)  
  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|
~~~~~ ~~~~~	
~~~~~ ~~~~~	

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2445.6 м, Y= 3982.4 м  
  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046580 доли ПДКмр|  
| 0.0000466 мг/м3 |  
~~~~~|~~~~~|  
Достигается при опасном направлении 311 град.
и скорости ветра 1.22 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|--------|-----|-------|---------------|---------|---------------|-----------------|
| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в%\| | Сумма %\| | Коэфф.влияния | \| |
| \|----\| | \|Ист.- | \|---\| | М-(| Мг) | --\| | -С[доли ПДК]-\| | -----\| | -----\| | ---- b=С/М ----\| |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------|---|------------|-----------|---------------------|-------|-------------|
| 1 | 0046 | T | 0.006479 | 0.0038804 | 83.31 | 83.31 | 0.598914266 |
| 2 | 0044 | T | 0.00073560 | 0.0003426 | 7.36 | 90.66 | 0.465773791 |
| 3 | 0033 | T | 0.001241 | 0.0002153 | 4.62 | 95.28 | 0.173572049 |
| <hr/> | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0044383 | 95.28 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002197 | 4.72 (6 источников) | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc | : 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
|----|-------|-------|-------|-------|


```

-----:-----:-----:-----:
x= -11315:-11362:-11394:-11411:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3118.6 м, Y= 3884.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056002 доли ПДКмр |
| 0.0000560 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 9.57 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |              |                     |         |                |  |  |
|-----------------------------|------|-----|------------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|--|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
|                             | Ист. |     | М- (Мг)    | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |  |  |
| 1                           | 0046 | T   | 0.006479   | 0.0048904    | 87.33               | 87.33   | 0.754812241    |  |  |
| 2                           | 0044 | T   | 0.00073560 | 0.0006315    | 11.28               | 98.60   | 0.858465075    |  |  |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0055219    | 98.60               |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000783    | 1.40 (7 источников) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)  
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1   | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0035 | T    | 29.0 | 0.31 | 13.40 | 1.04 | 0.0  | -3889.00 | 6001.00 |      |      |      | 2.0  | 1.00 | 0    | 1.058E-8  |
| 0039 | T    | 8.6  | 0.16 | 69.08 | 1.39 | 0.0  | -4500.00 | 6000.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0310019 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)  
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |            |      | Их расчетные параметры |      |       |
|-------------------------------------------|------|------------|------|------------------------|------|-------|
| Номер                                     | Код  | М          | Тип  | См                     | Um   | Xm    |
| Ист.                                      | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист.  |
| 1                                         | 0035 | 0.00000001 | T    | 9.827315E-9            | 0.50 | 124.0 |
| 2                                         | 0039 | 0.031002   | T    | 0.107052               | 1.67 | 81.9  |
| Суммарный Мq=                             |      |            |      | 0.031002 г/с           |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |      | 0.107052 долей ПДК     |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |      | 1.67 м/с               |      |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:39:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)  
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.67 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.



ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0155 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

[illegible]



[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -22  |
| 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -23  |
| 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -24  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -25  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -26  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | -27  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | -28  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | -29  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.020 | 0.034 | 0.044 | 0.031 | 0.018 | 0.011 | -30  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.025 | 0.061 | 0.106 | 0.051 | 0.022 | 0.013 | C-31 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.023 | 0.049 | 0.074 | 0.042 | 0.020 | 0.012 | -32  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.029 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | -33  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | -34  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | -35  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -36  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -37  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -38  |
| 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -39  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -40  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43  |
| .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -47  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -48  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -49  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -50  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -51  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -52  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -53  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -54  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -55  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -56  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -57  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -58  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -59  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -60  |
| .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -61  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |       |      |



[illegible]















|                                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |
|----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|
| .                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -57 |
| .                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -58 |
| .                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -59 |
| .                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -60 |
| .                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | -61 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |
| 73                                                       | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |   |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1061350 долей ПДКмр  
= 0.0159202 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -4476.0 м  
( X-столбец 33, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 200 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.66 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:  
Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)  
ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |
| ~~~~~ ~~~~~                               |  |
| ~~~~~ ~~~~~                               |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0009337 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001401 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |     |           |                                                         |               |           |         |
|-------------------|-------|-----|-----------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------|---------|
| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в %\| | Сумма %\| |
| \|-----\| | \|Ист.-\| | \|---\| | М-(Мг)--- | \| | -C[доли ПДК]-\| | -----\| | -----\| |
| \| 1 \| | 0039 | \| Т \| | 0.0310\| |  | 0.0009337 \| | 100.00 \| | 100.00 \| |
| -----             |       |     |           |                                                         |               |           |         |
| \| |  |  |  | В сумме = 0.0009337 100.00                              |               |           |         |
| \| |  |  |  | Суммарный вклад остальных = 0.0000000 0.00 (1 источник) |               |           |         |



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ ~~~~~ |

```

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
-----
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:

x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:

x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

x= -11315:-11362:-11394:-11411:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013197 доли ПДКмр |  
| 0.0001980 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0039 | T | 0.0310 | 0.0013197 | 100.00 | 100.00 | 0.042569067 |
| В сумме = | | | | 0.0013197 | 100.00 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000000 | 0.00 (1 источник) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0132 | T | 24.7 | 0.50 | 8.49 | 1.67 | 0.0 | -4010.00 | 5910.00 | | | | | | 2.0 1.00 0 | 0.0008300 |
| 0136 | T | 14.0 | 0.25 | 2.70 | 0.1325 | 0.0 | -4100.00 | 6100.00 | | | | | | 3.0 1.00 0 | 0.0000335 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|------|----------|-------|------------------------|-------|-------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм |
| п/п | Ист. | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0132 | 0.000830 | T | 0.000561 | 0.50 | 105.6 |
| 2 | 0136 | 0.000034 | T | 0.000128 | 0.50 | 39.9 |
| Суммарный Мq= | | | | 0.000863 г/с | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.000688 долей ПДК | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | | | 0.05 долей ПДК | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0159 - диНатрий сульфит (Натрия сульфит) (412)

ПДКмр для примеси 0159 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| | Ист.~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\| |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0002630 |
| 0092 | T | 14.0 | 0.45 | 8.73 | 1.39 | 25.8 | -3751.00 | 5903.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0008890 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0080 | 0.000263 | Т | 0.030064 | 0.50 | 39.9 |
| 2 | 0092 | 0.000889 | Т | 0.101624 | 0.50 | 39.9 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.001152 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.131688 долей ПДК | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0164 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

| | |
|----------------|--------------------------|
| Длина и ширина | : L= 20000 м; B= 15000 м |
|----------------|--------------------------|

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 38- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -38 |
| 39- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -39 |
| 40- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -40 |
| 41- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -41 |
| 42- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -42 |
| 43- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -43 |
| 44- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -44 |
| 45- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -45 |
| 46- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -46 |
| 47- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -47 |
| 48- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -48 |
| 49- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -49 |
| 50- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -50 |
| 51- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -51 |
| 52- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -52 |
| 53- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -53 |
| 54- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -54 |
| 55- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -55 |
| 56- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -56 |
| 57- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -57 |
| 58- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -58 |
| 59- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -59 |
| 60- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -60 |
| 61- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -61 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 1 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 2 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 3 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 4 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 5 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 6 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 7 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 8 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 9 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -10 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -11 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -12 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -13 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -14 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -15 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -16 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -17 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | \| | -18 |
| . | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -19 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-20 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-21 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-22 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-23 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-24 |
| . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \|-25 |
| . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |  |  | \|-26 |
| . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |  |  | \|-27 |
| . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 |  |  | \|-28 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 |  |  | \|-29 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.012 |  |  | \|-30 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.023 | 0.047 | C- |  | \|-31 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.028 | 0.076 |  |  | \|-32 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.017 |  |  | \|-33 |
| . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |  |  | \|-34 |
| . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 |  |  |  | \|-35 |
| . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |  |  |  | \|-36 |
| . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |  |  |  | \|-37 |
| . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |  | \|-38 |
| . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |  | \|-39 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |  |  | \|-40 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  | \|-41 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  | \|-42 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  | \|-43 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  | \|-44 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |  |  | \|-45 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-46 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-47 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-48 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-49 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-50 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-51 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-52 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-53 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-54 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-55 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-56 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-57 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-58 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-59 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-60 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|-61 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|- 1 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \|- 2 |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -59 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -60 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -61 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0756337 долей ПДКмр
= 0.0007563 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
(Х-столбец 36, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Ақмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:
Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)
ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |
| ~~~~~ ~~~~~ | |
| ~~~~~ ~~~~~ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: | | | | |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: | | | | |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013656 долей ПДКмр |
| 0.0000137 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в %\| | Сумма %\| | Коэфф.влияния | \| |
|-------|-----------|------|------------|--|---------------|-----------|---------|---------------|------------|
| \|----\| | \|Ист.-\| | \|----\| | М- (Мг) -- | \| | -С[доли ПДК]- | \|-----\| | ----- | ---- | b=C/М ----\| |
| \| 1 \| | 0092 | \| Т \| | 0.00088900\| |  | 0.0010507 \| | 76.94 \| | 76.94 \| | 1.1818869 | \| |
| \| 2 \| | 0080 | \| Т \| | 0.00026300\| |  | 0.0003149 \| | 23.06 \| | 100.00 \| | 1.1971742 | \| |
| ----- |           |      |            |  |               |           |         |               |            |
| \| | В сумме = |      |            |  | 0.0013656     | 100.00 |  |  | \| |
| ~~~~~ |           |      |            |  |               |           |         |               |            |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:40:  
 Примесь :0164 - Никель оксид (в пересчете на никель) (420)  
 ПДКмр для примеси 0164 = 0.01 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 4270:   | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x=   | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6844:  | 6959:  | 7074:  | 7480:  | 7886:  | 8292:  | 8698:  | 9104:  | 9510:  | 9566:  | 9607:  | 9633:  | 9702:  | 9771:  | 9839:  |
| x=   | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9908:  | 9913:  | 9956:  | 9999:  | 10005: | 9996:  | 9971:  | 9931:  | 9877:  | 9680:  | 9482:  | 9456:  | 9382:  | 9297:  | 9200:  |
| x=   | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8977:  | 8754:  | 8665:  | 8552:  | 8434:  | 7983:  | 7532:  | 7081:  | 6630:  | 6179:  | 6054:  | 5929:  | 5804:  | 5683:  | 5567:  |
| x=   | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5230:  | 4894:  | 4558:  | 4221:  | 3885:  | 3548:  | 3121:  | 2694:  | 2266:  | 1839:  | 1411:  | 984:   | 880:   | 785:   | 702:   |
| x=   | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 631:   | 574:   | 531:   | 503:   | 491:   | 479:   | 466:   | 454:   | 453:   | 453:   | 455:   | 470:   | 554:   | 639:   | 724:   |
| x=   | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 752:   | 795:   | 852:   | 923:   | 1007:  | 1316:  | 1626:  | 1935:  | 2244:  | 2554:   | 2863:   | 3172:   | 3482:   | 3572:   | 3673:   |
| x=   | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |

|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 3783:   | 3899:   | 4020:   | 4145:   |
| x=   | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018153 доли ПДКмр |  
| 0.0000182 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 0092 | T | 0.00088900 | 0.0013956 | 76.88 | 76.88 | 1.5698016 | |
| 2 | 0080 | T | 0.00026300 | 0.0004197 | 23.12 | 100.00 | 1.5958209 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0018153 | 100.00 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0039 | T | 8.6 | 0.16 | 69.08 | 1.39 | 0.0 | -4500.00 | 6000.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0620056 |
| 0040 | T | 4.5 | 0.70 | 7.14 | 2.75 | 0.0 | -4500.00 | 5500.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 0.0189803 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|--------------|-------|------------------------|----------|---------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм |
| -п/г- | -Ист.- | ----- | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -----[м]----- |
| 1 | 0039 | 0.062006 | T | 32.116520 | 1.67 | 81.9 |
| 2 | 0040 | 0.018980 | T | 56.800400 | 1.44 | 37.0 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.080986 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 88.916916 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 1.53 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.53 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

| | |
|--|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 | |
| Координаты центра : X= | -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= | 20000 м; V= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 250 м |


~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-\| | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | \| - 1  |
| 2-\| | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | \| - 2  |
| 3-\| | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | \| - 4  |
| 5-\| | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.064 | \| - 5  |
| 6-\| | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | \| - 6  |
| 7-\| | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | \| - 7  |
| 8-\| | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.072 | 0.075 | \| - 8  |
| 9-\| | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | \| - 9  |
| 10-\| | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | \| -10  |
| 11-\| | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | \| -11  |
| 12-\| | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.088 | 0.092 | \| -12  |
| 13-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | \| -13  |
| 14-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | \| -14  |
| 15-\| | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | 0.103 | 0.108 | \| -15  |
| 16-\| | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.108 | 0.114 | \| -16  |
| 17-\| | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.096 | 0.101 | 0.107 | 0.114 | 0.121 | \| -17  |
| 18-\| | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.105 | 0.112 | 0.120 | 0.127 | \| -18  |
| 19-\| | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.110 | 0.118 | 0.126 | 0.134 | \| -19  |
| 20-\| | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.101 | 0.107 | 0.115 | 0.123 | 0.131 | 0.141 | \| -20  |
| 21-\| | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | 0.111 | 0.119 | 0.128 | 0.138 | 0.149 | \| -21  |
| 22-\| | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.107 | 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.145 | 0.157 | \| -22  |
| 23-\| | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.111 | 0.119 | 0.129 | 0.140 | 0.152 | 0.165 | \| -23  |
| 24-\| | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.123 | 0.134 | 0.145 | 0.159 | 0.174 | \| -24  |
| 25-\| | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.117 | 0.127 | 0.138 | 0.151 | 0.165 | 0.182 | \| -25  |
| 26-\| | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.090 | 0.096 | 0.103 | 0.111 | 0.120 | 0.131 | 0.142 | 0.156 | 0.172 | 0.190 | \| -26  |
| 27-\| | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.105 | 0.113 | 0.123 | 0.134 | 0.146 | 0.161 | 0.177 | 0.197 | \| -27  |
| 28-\| | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.092 | 0.099 | 0.106 | 0.115 | 0.125 | 0.136 | 0.149 | 0.164 | 0.182 | 0.203 | \| -28  |
| 29-\| | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.077 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.117 | 0.127 | 0.138 | 0.152 | 0.168 | 0.186 | 0.208 | \| -29  |
| 30-\| | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.100 | 0.109 | 0.118 | 0.128 | 0.140 | 0.154 | 0.170 | 0.189 | 0.212 | \| -30  |
| 31-C                                                                                                                  | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | 0.129 | 0.141 | 0.155 | 0.171 | 0.191 | 0.214 | C-31 |
| 32-\| | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | 0.129 | 0.141 | 0.155 | 0.172 | 0.191 | 0.214 | \| -32  |
| 33-\| | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.094 | 0.101 | 0.109 | 0.118 | 0.129 | 0.141 | 0.155 | 0.171 | 0.190 | 0.213 | \| -33  |
| 34-\| | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.117 | 0.128 | 0.139 | 0.153 | 0.169 | 0.188 | 0.210 | \| -34  |
| 35-\| | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.116 | 0.126 | 0.138 | 0.151 | 0.166 | 0.184 | 0.206 | \| -35  |
| 36-\| | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.098 | 0.106 | 0.114 | 0.124 | 0.135 | 0.148 | 0.163 | 0.180 | 0.200 | \| -36  |
| 37-\| | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.097 | 0.104 | 0.112 | 0.122 | 0.133 | 0.145 | 0.159 | 0.175 | 0.194 | \| -37  |
| 38-\| | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.102 | 0.110 | 0.119 | 0.129 | 0.141 | 0.154 | 0.169 | 0.186 | \| -38  |
| 39-\| | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.082 | 0.088 | 0.093 | 0.100 | 0.108 | 0.116 | 0.126 | 0.136 | 0.149 | 0.163 | 0.179 | \| -39  |
| 40-\| | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.098 | 0.105 | 0.113 | 0.122 | 0.132 | 0.143 | 0.156 | 0.170 | \| -40  |
| 41-\| | 0.055 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.084 | 0.090 | 0.095 | 0.102 | 0.109 | 0.118 | 0.127 | 0.137 | 0.149 | 0.162 | \| -41  |







|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-----|
| 0.202 | 0.224 | 0.251 | 0.284 | 0.323 | 0.370 | 0.433 | 0.529 | 0.661 | 0.860 | 1.039 | 1.186 | 1.324 | 1.430  | 1.463  | 1.412  | 1.302 | 1.157 | -25 |
| 0.211 | 0.237 | 0.267 | 0.305 | 0.351 | 0.409 | 0.492 | 0.629 | 0.852 | 1.047 | 1.242 | 1.523 | 1.720 | 1.867  | 1.936  | 1.841  | 1.685 | 1.482 | -26 |
| 0.220 | 0.248 | 0.283 | 0.325 | 0.379 | 0.450 | 0.561 | 0.764 | 1.001 | 1.265 | 1.624 | 1.965 | 2.312 | 2.582  | 2.672  | 2.541  | 2.248 | 1.897 | -27 |
| 0.228 | 0.259 | 0.296 | 0.344 | 0.406 | 0.490 | 0.638 | 0.910 | 1.125 | 1.572 | 2.002 | 2.552 | 3.186 | 3.739  | 3.938  | 3.652  | 3.063 | 2.438 | -28 |
| 0.235 | 0.267 | 0.308 | 0.360 | 0.429 | 0.526 | 0.715 | 0.984 | 1.395 | 1.813 | 2.412 | 3.268 | 4.411 | 5.605  | 6.461  | 5.400  | 4.174 | 3.081 | -29 |
| 0.239 | 0.273 | 0.316 | 0.372 | 0.446 | 0.553 | 0.780 | 1.037 | 1.510 | 2.009 | 2.768 | 3.956 | 5.868 | 10.323 | 14.117 | 9.337  | 5.377 | 3.685 | -30 |
| 0.242 | 0.277 | 0.321 | 0.378 | 0.456 | 0.567 | 0.814 | 1.065 | 1.571 | 2.110 | 2.948 | 4.304 | 7.645 | 18.307 | 32.136 | 15.238 | 6.634 | 3.988 | -31 |
| 0.242 | 0.277 | 0.322 | 0.379 | 0.457 | 0.568 | 0.801 | 1.057 | 1.564 | 2.090 | 2.888 | 4.125 | 6.990 | 14.704 | 22.319 | 12.713 | 6.136 | 3.841 | -32 |
| 0.241 | 0.275 | 0.318 | 0.374 | 0.449 | 0.555 | 0.748 | 1.012 | 1.496 | 1.967 | 2.650 | 3.635 | 4.855 | 11.987 | 44.454 | 9.045  | 4.539 | 3.415 | -33 |
| 0.237 | 0.270 | 0.311 | 0.364 | 0.434 | 0.531 | 0.671 | 0.939 | 1.319 | 1.780 | 2.338 | 3.171 | 4.598 | 9.064  | 20.429 | 7.609  | 4.289 | 2.975 | -34 |
| 0.232 | 0.263 | 0.301 | 0.350 | 0.413 | 0.498 | 0.617 | 0.838 | 1.084 | 1.563 | 1.996 | 2.628 | 3.891 | 6.074  | 7.368  | 5.643  | 3.535 | 2.483 | -35 |
| 0.224 | 0.253 | 0.289 | 0.333 | 0.389 | 0.461 | 0.558 | 0.694 | 0.921 | 1.207 | 1.656 | 2.066 | 2.620 | 3.375  | 4.380  | 3.166  | 2.500 | 1.978 | -36 |
| 0.216 | 0.243 | 0.275 | 0.314 | 0.362 | 0.423 | 0.501 | 0.603 | 0.741 | 0.952 | 1.198 | 1.565 | 1.879 | 2.577  | 2.890  | 2.447  | 1.827 | 1.486 | -37 |
| 0.207 | 0.231 | 0.259 | 0.293 | 0.334 | 0.385 | 0.447 | 0.524 | 0.621 | 0.748 | 0.978 | 1.168 | 1.431 | 1.711  | 1.823  | 1.662  | 1.376 | 1.125 | -38 |
| 0.197 | 0.218 | 0.243 | 0.273 | 0.307 | 0.349 | 0.398 | 0.456 | 0.525 | 0.609 | 0.741 | 0.908 | 1.098 | 1.265  | 1.311  | 1.235  | 1.061 | 0.873 | -39 |
| 0.187 | 0.206 | 0.228 | 0.253 | 0.282 | 0.315 | 0.354 | 0.398 | 0.448 | 0.514 | 0.599 | 0.695 | 0.787 | 0.859  | 0.884  | 0.851  | 0.772 | 0.676 | -40 |
| 0.177 | 0.193 | 0.212 | 0.234 | 0.258 | 0.285 | 0.316 | 0.349 | 0.390 | 0.439 | 0.495 | 0.555 | 0.608 | 0.645  | 0.656  | 0.640  | 0.599 | 0.544 | -41 |
| 0.167 | 0.181 | 0.198 | 0.216 | 0.236 | 0.258 | 0.282 | 0.310 | 0.343 | 0.381 | 0.418 | 0.456 | 0.489 | 0.510  | 0.516  | 0.507  | 0.483 | 0.449 | -42 |
| 0.157 | 0.170 | 0.184 | 0.199 | 0.216 | 0.234 | 0.255 | 0.280 | 0.305 | 0.332 | 0.358 | 0.384 | 0.405 | 0.418  | 0.421  | 0.416  | 0.401 | 0.379 | -43 |
| 0.148 | 0.159 | 0.171 | 0.185 | 0.199 | 0.215 | 0.233 | 0.252 | 0.271 | 0.291 | 0.311 | 0.328 | 0.342 | 0.351  | 0.353  | 0.350  | 0.340 | 0.324 | -44 |
| 0.140 | 0.150 | 0.160 | 0.172 | 0.185 | 0.198 | 0.212 | 0.228 | 0.242 | 0.258 | 0.272 | 0.284 | 0.294 | 0.301  | 0.302  | 0.300  | 0.293 | 0.282 | -45 |
| 0.133 | 0.141 | 0.151 | 0.161 | 0.171 | 0.182 | 0.194 | 0.206 | 0.218 | 0.230 | 0.240 | 0.250 | 0.257 | 0.261  | 0.262  | 0.260  | 0.255 | 0.248 | -46 |
| 0.125 | 0.133 | 0.141 | 0.150 | 0.159 | 0.168 | 0.178 | 0.188 | 0.197 | 0.206 | 0.214 | 0.222 | 0.227 | 0.229  | 0.231  | 0.229  | 0.226 | 0.220 | -47 |
| 0.119 | 0.125 | 0.132 | 0.140 | 0.147 | 0.155 | 0.163 | 0.171 | 0.179 | 0.186 | 0.192 | 0.198 | 0.202 | 0.204  | 0.205  | 0.204  | 0.201 | 0.197 | -48 |
| 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.137 | 0.144 | 0.150 | 0.157 | 0.163 | 0.169 | 0.174 | 0.178 | 0.181 | 0.183  | 0.183  | 0.183  | 0.181 | 0.177 | -49 |
| 0.106 | 0.111 | 0.116 | 0.122 | 0.128 | 0.133 | 0.139 | 0.144 | 0.149 | 0.154 | 0.158 | 0.161 | 0.164 | 0.165  | 0.166  | 0.165  | 0.163 | 0.161 | -50 |
| 0.100 | 0.105 | 0.109 | 0.114 | 0.119 | 0.124 | 0.128 | 0.133 | 0.137 | 0.141 | 0.144 | 0.147 | 0.149 | 0.150  | 0.150  | 0.150  | 0.148 | 0.146 | -51 |
| 0.095 | 0.099 | 0.103 | 0.107 | 0.111 | 0.115 | 0.119 | 0.123 | 0.126 | 0.130 | 0.132 | 0.134 | 0.136 | 0.137  | 0.137  | 0.137  | 0.136 | 0.134 | -52 |
| 0.089 | 0.093 | 0.096 | 0.100 | 0.104 | 0.108 | 0.111 | 0.114 | 0.117 | 0.120 | 0.122 | 0.124 | 0.125 | 0.125  | 0.126  | 0.126  | 0.125 | 0.123 | -53 |
| 0.085 | 0.088 | 0.091 | 0.094 | 0.097 | 0.101 | 0.103 | 0.106 | 0.109 | 0.111 | 0.113 | 0.114 | 0.115 | 0.116  | 0.116  | 0.116  | 0.115 | 0.114 | -54 |
| 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.091 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.103 | 0.104 | 0.106 | 0.107 | 0.107  | 0.107  | 0.107  | 0.107 | 0.105 | -55 |
| 0.076 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.086 | 0.088 | 0.090 | 0.092 | 0.094 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.099 | 0.100  | 0.100  | 0.099  | 0.099 | 0.098 | -56 |
| 0.072 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.092 | 0.093  | 0.093  | 0.092  | 0.092 | 0.092 | -57 |
| 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.081 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.087  | 0.087  | 0.086  | 0.086 | 0.086 | -58 |
| 0.065 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.081 | 0.081  | 0.081  | 0.081  | 0.080 | 0.080 | -59 |
| 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.075 | 0.076 | 0.076  | 0.076  | 0.076  | 0.076 | 0.075 | -60 |
| 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.072  | 0.072  | 0.072  | 0.071 | 0.071 | -61 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32     | 33     | 34     | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50     | 51     | 52     | 53    | 54    |     |
| 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051  | 0.049  | 0.048  | 0.047 | 0.046 | - 1 |
| 0.067 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053  | 0.051  | 0.050  | 0.049 | 0.047 | - 2 |
| 0.071 | 0.070 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055  | 0.054  | 0.052  | 0.051 | 0.049 | - 3 |
| 0.075 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.058  | 0.056  | 0.054  | 0.053 | 0.051 | - 4 |
| 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060  | 0.059  | 0.057  | 0.055 | 0.053 | - 5 |
| 0.086 | 0.085 | 0.083 | 0.082 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.073 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063  | 0.061  | 0.059  | 0.057 | 0.055 | - 6 |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.092 | 0.090 | 0.089 | 0.087 | 0.086 | 0.084 | 0.082 | 0.080 | 0.077 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | - 7  |
| 0.098 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.091 | 0.089 | 0.087 | 0.084 | 0.082 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | - 8  |
| 0.106 | 0.104 | 0.102 | 0.100 | 0.097 | 0.095 | 0.092 | 0.090 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | - 9  |
| 0.114 | 0.112 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.101 | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.089 | 0.085 | 0.082 | 0.079 | 0.076 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | -10  |
| 0.124 | 0.121 | 0.118 | 0.116 | 0.112 | 0.108 | 0.105 | 0.101 | 0.098 | 0.094 | 0.090 | 0.087 | 0.083 | 0.080 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | -11  |
| 0.134 | 0.131 | 0.128 | 0.125 | 0.121 | 0.116 | 0.112 | 0.108 | 0.104 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | -12  |
| 0.147 | 0.143 | 0.139 | 0.135 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.106 | 0.101 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.073 | -13  |
| 0.161 | 0.157 | 0.152 | 0.147 | 0.141 | 0.135 | 0.129 | 0.124 | 0.118 | 0.112 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.083 | 0.079 | 0.076 | -14  |
| 0.178 | 0.173 | 0.167 | 0.160 | 0.153 | 0.146 | 0.139 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.113 | 0.107 | 0.102 | 0.096 | 0.092 | 0.087 | 0.083 | 0.078 | -15  |
| 0.197 | 0.191 | 0.183 | 0.175 | 0.167 | 0.158 | 0.150 | 0.142 | 0.134 | 0.127 | 0.120 | 0.113 | 0.107 | 0.101 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | -16  |
| 0.221 | 0.213 | 0.202 | 0.192 | 0.182 | 0.172 | 0.162 | 0.152 | 0.143 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.095 | 0.089 | 0.085 | -17  |
| 0.250 | 0.238 | 0.226 | 0.213 | 0.199 | 0.187 | 0.175 | 0.164 | 0.153 | 0.143 | 0.134 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | 0.088 | -18  |
| 0.286 | 0.270 | 0.253 | 0.236 | 0.219 | 0.204 | 0.189 | 0.176 | 0.163 | 0.152 | 0.142 | 0.133 | 0.124 | 0.116 | 0.109 | 0.102 | 0.096 | 0.091 | -19  |
| 0.330 | 0.308 | 0.285 | 0.264 | 0.243 | 0.223 | 0.206 | 0.189 | 0.175 | 0.162 | 0.150 | 0.140 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.094 | -20  |
| 0.389 | 0.356 | 0.326 | 0.296 | 0.269 | 0.244 | 0.223 | 0.204 | 0.186 | 0.172 | 0.158 | 0.146 | 0.136 | 0.126 | 0.118 | 0.110 | 0.103 | 0.096 | -21  |
| 0.468 | 0.420 | 0.375 | 0.334 | 0.299 | 0.268 | 0.242 | 0.220 | 0.200 | 0.183 | 0.168 | 0.155 | 0.142 | 0.132 | 0.122 | 0.114 | 0.106 | 0.099 | -22  |
| 0.580 | 0.505 | 0.437 | 0.380 | 0.334 | 0.294 | 0.264 | 0.238 | 0.215 | 0.195 | 0.178 | 0.163 | 0.149 | 0.137 | 0.127 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | -23  |
| 0.760 | 0.626 | 0.520 | 0.437 | 0.374 | 0.326 | 0.288 | 0.257 | 0.230 | 0.207 | 0.188 | 0.171 | 0.156 | 0.143 | 0.132 | 0.121 | 0.112 | 0.104 | -24  |
| 1.010 | 0.815 | 0.632 | 0.507 | 0.420 | 0.360 | 0.314 | 0.277 | 0.246 | 0.220 | 0.198 | 0.179 | 0.162 | 0.148 | 0.136 | 0.125 | 0.116 | 0.107 | -25  |
| 1.201 | 1.012 | 0.798 | 0.597 | 0.473 | 0.397 | 0.341 | 0.297 | 0.261 | 0.231 | 0.207 | 0.186 | 0.168 | 0.153 | 0.140 | 0.129 | 0.118 | 0.109 | -26  |
| 1.564 | 1.176 | 0.964 | 0.714 | 0.532 | 0.435 | 0.368 | 0.316 | 0.275 | 0.242 | 0.215 | 0.193 | 0.174 | 0.158 | 0.144 | 0.132 | 0.121 | 0.112 | -27  |
| 1.910 | 1.502 | 1.077 | 0.865 | 0.599 | 0.472 | 0.393 | 0.334 | 0.288 | 0.252 | 0.223 | 0.199 | 0.179 | 0.161 | 0.147 | 0.134 | 0.123 | 0.113 | -28  |
| 2.279 | 1.721 | 1.265 | 0.945 | 0.667 | 0.504 | 0.414 | 0.349 | 0.299 | 0.260 | 0.229 | 0.203 | 0.182 | 0.164 | 0.149 | 0.136 | 0.125 | 0.115 | -29  |
| 2.595 | 1.897 | 1.435 | 0.994 | 0.720 | 0.529 | 0.430 | 0.360 | 0.307 | 0.266 | 0.233 | 0.207 | 0.185 | 0.167 | 0.151 | 0.138 | 0.126 | 0.116 | -30  |
| 2.756 | 1.988 | 1.490 | 1.017 | 0.747 | 0.542 | 0.439 | 0.366 | 0.311 | 0.269 | 0.236 | 0.209 | 0.187 | 0.168 | 0.152 | 0.138 | 0.127 | 0.116 | C-31 |
| 2.707 | 1.972 | 1.485 | 1.008 | 0.737 | 0.543 | 0.440 | 0.367 | 0.312 | 0.270 | 0.237 | 0.209 | 0.187 | 0.168 | 0.152 | 0.139 | 0.127 | 0.117 | -32  |
| 2.498 | 1.862 | 1.423 | 0.967 | 0.692 | 0.532 | 0.433 | 0.362 | 0.309 | 0.268 | 0.235 | 0.208 | 0.186 | 0.167 | 0.152 | 0.138 | 0.126 | 0.116 | -33  |
| 2.215 | 1.693 | 1.211 | 0.905 | 0.640 | 0.509 | 0.419 | 0.353 | 0.303 | 0.263 | 0.231 | 0.206 | 0.184 | 0.166 | 0.150 | 0.137 | 0.126 | 0.115 | -34  |
| 1.902 | 1.495 | 1.015 | 0.774 | 0.591 | 0.480 | 0.400 | 0.340 | 0.293 | 0.256 | 0.226 | 0.201 | 0.181 | 0.163 | 0.148 | 0.135 | 0.124 | 0.114 | -35  |
| 1.589 | 1.134 | 0.889 | 0.664 | 0.537 | 0.446 | 0.377 | 0.324 | 0.282 | 0.247 | 0.219 | 0.196 | 0.177 | 0.160 | 0.146 | 0.133 | 0.122 | 0.113 | -36  |
| 1.139 | 0.924 | 0.712 | 0.581 | 0.484 | 0.410 | 0.352 | 0.305 | 0.268 | 0.237 | 0.212 | 0.190 | 0.172 | 0.156 | 0.142 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | -37  |
| 0.923 | 0.717 | 0.601 | 0.508 | 0.434 | 0.374 | 0.326 | 0.286 | 0.253 | 0.226 | 0.203 | 0.183 | 0.166 | 0.151 | 0.138 | 0.127 | 0.117 | 0.109 | -38  |
| 0.713 | 0.589 | 0.511 | 0.444 | 0.388 | 0.340 | 0.300 | 0.267 | 0.238 | 0.214 | 0.193 | 0.175 | 0.160 | 0.146 | 0.134 | 0.124 | 0.114 | 0.106 | -39  |
| 0.582 | 0.500 | 0.438 | 0.389 | 0.346 | 0.309 | 0.276 | 0.248 | 0.223 | 0.202 | 0.184 | 0.167 | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | 0.103 | -40  |
| 0.484 | 0.429 | 0.381 | 0.343 | 0.310 | 0.280 | 0.253 | 0.229 | 0.209 | 0.190 | 0.174 | 0.159 | 0.147 | 0.135 | 0.125 | 0.116 | 0.108 | 0.101 | -41  |
| 0.411 | 0.374 | 0.337 | 0.305 | 0.277 | 0.254 | 0.232 | 0.212 | 0.194 | 0.178 | 0.164 | 0.151 | 0.140 | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | 0.098 | -42  |
| 0.353 | 0.327 | 0.300 | 0.275 | 0.251 | 0.230 | 0.213 | 0.196 | 0.181 | 0.167 | 0.155 | 0.143 | 0.133 | 0.124 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | 0.095 | -43  |
| 0.307 | 0.288 | 0.268 | 0.248 | 0.230 | 0.212 | 0.197 | 0.182 | 0.169 | 0.157 | 0.146 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | -44  |
| 0.269 | 0.255 | 0.240 | 0.224 | 0.210 | 0.196 | 0.182 | 0.170 | 0.159 | 0.148 | 0.138 | 0.130 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.095 | 0.089 | -45  |
| 0.238 | 0.228 | 0.216 | 0.204 | 0.192 | 0.180 | 0.169 | 0.159 | 0.149 | 0.140 | 0.131 | 0.123 | 0.116 | 0.109 | 0.103 | 0.097 | 0.092 | 0.086 | -46  |
| 0.213 | 0.205 | 0.195 | 0.186 | 0.176 | 0.166 | 0.157 | 0.148 | 0.140 | 0.132 | 0.124 | 0.117 | 0.110 | 0.104 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | 0.083 | -47  |
| 0.191 | 0.185 | 0.178 | 0.170 | 0.162 | 0.154 | 0.146 | 0.138 | 0.131 | 0.124 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | -48  |
| 0.173 | 0.168 | 0.162 | 0.155 | 0.149 | 0.142 | 0.136 | 0.129 | 0.123 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | -49  |
| 0.157 | 0.153 | 0.148 | 0.143 | 0.138 | 0.132 | 0.126 | 0.121 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.079 | 0.075 | -50  |
| 0.144 | 0.140 | 0.136 | 0.132 | 0.128 | 0.123 | 0.118 | 0.113 | 0.108 | 0.104 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.082 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | -51  |
| 0.132 | 0.129 | 0.126 | 0.122 | 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.106 | 0.102 | 0.098 | 0.094 | 0.090 | 0.086 | 0.082 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | -52  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.122 | 0.119 | 0.116 | 0.113 | 0.110 | 0.107 | 0.103 | 0.100 | 0.096 | 0.093 | 0.089 | 0.085 | 0.082 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | -53  |
| 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.106 | 0.103 | 0.100 | 0.097 | 0.094 | 0.091 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | -54  |
| 0.104 | 0.102 | 0.101 | 0.098 | 0.096 | 0.093 | 0.091 | 0.088 | 0.085 | 0.083 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | -55  |
| 0.097 | 0.096 | 0.094 | 0.092 | 0.090 | 0.088 | 0.086 | 0.083 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | 0.071 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.059 | -56  |
| 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.086 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | -57  |
| 0.085 | 0.084 | 0.082 | 0.081 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | -58  |
| 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | -59  |
| 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | -60  |
| 0.070 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | -61  |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |      |
| 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | - 1  |
| 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | - 2  |
| 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | - 3  |
| 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | - 4  |
| 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | - 5  |
| 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | - 6  |
| 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | - 7  |
| 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | - 8  |
| 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | - 9  |
| 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -10  |
| 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -11  |
| 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | -12  |
| 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | -13  |
| 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | -14  |
| 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | -15  |
| 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | -16  |
| 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | -17  |
| 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | -18  |
| 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | -19  |
| 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | -20  |
| 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | -21  |
| 0.093 | 0.088 | 0.082 | 0.078 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | -22  |
| 0.095 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | -23  |
| 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -24  |
| 0.100 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -25  |
| 0.102 | 0.095 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | -26  |
| 0.103 | 0.096 | 0.090 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -27  |
| 0.105 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -28  |
| 0.106 | 0.098 | 0.091 | 0.086 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.067 | 0.064 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -29  |
| 0.107 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -30  |
| 0.107 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | C-31 |
| 0.107 | 0.100 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -32  |
| 0.107 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -33  |
| 0.107 | 0.099 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -34  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.106 | 0.098 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.064 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -35 |
| 0.104 | 0.097 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -36 |
| 0.103 | 0.095 | 0.089 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | -37 |
| 0.101 | 0.094 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | -38 |
| 0.099 | 0.092 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -39 |
| 0.097 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -40 |
| 0.094 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | -41 |
| 0.092 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | -42 |
| 0.090 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | -43 |
| 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | -44 |
| 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | -45 |
| 0.082 | 0.077 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | -46 |
| 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | -47 |
| 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | -48 |
| 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | -49 |
| 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | -50 |
| 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | -51 |
| 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | -52 |
| 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | -53 |
| 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -54 |
| 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -55 |
| 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -56 |
| 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | -57 |
| 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | -58 |
| 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | -59 |
| 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -60 |
| 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -61 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |  |
| 73    | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80    | 81    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | -  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | -  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | -  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -  | 7  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | -  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -  | 9  |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -  | 10 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | -  | 11 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -  | 12 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -  | 13 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -  | 14 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -  | 15 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -  | 16 |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -  | 17 |    |    |    |    |    |    |    |  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -18  |
| 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -19  |
| 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -20  |
| 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -21  |
| 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -22  |
| 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -23  |
| 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -24  |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -25  |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -26  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -27  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -28  |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -29  |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -30  |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | C-31 |
| 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -32  |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -33  |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -34  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -35  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -36  |
| 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -37  |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -38  |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -39  |
| 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -40  |
| 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -41  |
| 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -42  |
| 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -43  |
| 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | -44  |
| 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -45  |
| 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -46  |
| 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -47  |
| 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -48  |
| 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -49  |
| 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -50  |
| 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -51  |
| 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -52  |
| 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | -53  |
| 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -54  |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -55  |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | -56  |
| 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -57  |
| 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 |       |       |       |       |      |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 44.4535828 долей ПДКмр  
 = 0.0444536 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4476.0 м  
 ( X-столбец 33, Y-строка 33) Ум = 5566.0 м  
 При опасном направлении ветра : 200 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.322: | 0.308: | 0.266: | 0.232: | 0.250: | 0.265: | 0.274: | 0.362: | 0.367: | 0.364: | 0.344: | 0.096: | 0.097: | 0.096: | 0.094: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 296 : | 295 : | 297 : | 300 : | 306 : | 312 : | 319 : | 318 : | 312 : | 305 : | 301 : | 116 : | 116 : | 111 : | 107 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.230 : | 0.221 : | 0.189 : | 0.164 : | 0.176 : | 0.184 : | 0.189 : | 0.249 : | 0.256 : | 0.256 : | 0.245 : | 0.069 : | 0.070 : | 0.070 : | 0.068 : |
| Ки : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : |
| Ви : | 0.092 : | 0.087 : | 0.077 : | 0.067 : | 0.074 : | 0.081 : | 0.085 : | 0.113 : | 0.111 : | 0.108 : | 0.099 : | 0.027 : | 0.028 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ки : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.087: | 0.081: | 0.080: | 0.088: | 0.042: | 0.043: | 0.046: | 0.049: | 0.053: | 0.057: | 0.062: | 0.067: | 0.072: | 0.066: | 0.060: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 108 : | 109 : | 113 : | 114 : | 252 : | 253 : | 254 : | 255 : | 257 : | 258 : | 258 : | 257 : | 255 : | 252 : | |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.063: | 0.058: | 0.056: | 0.063: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.038: | 0.040: | 0.043: | 0.047: | 0.051: | 0.047: | 0.042: |
| Ки : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : |
| Ви : | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.056: | 0.052: | 0.048: | 0.045: | 0.296: | 0.303: | 0.088: | 0.053: | 0.050: | 0.061: | 0.057: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 252 : | 251 : | 251 : | 252 : | 302 : | 312 : | 111 : | 253 : | 254 : | 255 : | 256 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.50 : | 0.50 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.039: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.209: | 0.211: | 0.062: | 0.038: | 0.035: | 0.043: | 0.040: |
| Ки : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.087: | 0.092: | 0.026: | 0.016: | 0.014: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2445.6 м, Y= 3982.4 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3674791 долей ПДКмр |
| | | 0.0003675 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 312 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклада источников | | | | | | | |
|-------------------|------|-----|---------|---------------|-----------|---------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| -----Ист.----- | | | M- (Mq) | -C [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 0039 | T | 0.0620 | 0.2564240 | 69.78 | 69.78 | 4.1354976 |
| 2 | 0040 | T | 0.0190 | 0.1110551 | 30.22 | 100.00 | 5.8510699 |
| В сумме = | | | | 0.3674791 | 100.00 | | |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| | | |
|-----|--------------------------|----------------------|
| Qc | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cс | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА | в Qi [доли ПДК] |
| Ки | - код источника | да верхней строки Ви |

~~~~~

[illegible][illegible][illegible][illegible]



Ви : 0.051: 0.051: 0.048: 0.047: 0.051: 0.056: 0.062: 0.065: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075:  
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qс : | 0.340: | 0.402: | 0.458: | 0.493: | 0.490: | 0.480: | 0.375: | 0.298: | 0.242: | 0.201: | 0.169: | 0.144: | 0.139: | 0.135: | 0.132: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 283 : | 291 : | 301 : | 313 : | 324 : | 336 : | 341 : | 345 : | 348 : | 350 : | 352 : | 354 : | 355 : | 356 : | 357 : |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.250: | 0.292: | 0.328: | 0.347: | 0.335: | 0.328: | 0.246: | 0.193: | 0.156: | 0.128: | 0.108: | 0.093: | 0.090: | 0.087: | 0.085: |
| Ки : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : |
| Ви : | 0.090: | 0.110: | 0.131: | 0.146: | 0.155: | 0.152: | 0.129: | 0.105: | 0.087: | 0.073: | 0.061: | 0.051: | 0.050: | 0.048: | 0.047: |
| Ки : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 631:    | 574:    | 531:    | 503:    | 491:    | 479:    | 466:    | 454:    | 453:    | 453:    | 455:    | 470:    | 554:    | 639:    | 724:    |
| x=   | -4340:  | -4451:  | -4570:  | -4692:  | -4817:  | -5184:  | -5550:  | -5917:  | -5951:  | -6380:  | -6436:  | -6560:  | -6994:  | -7428:  | -7862:  |
| Qс : | 0.129:  | 0.126:  | 0.124:  | 0.123:  | 0.122:  | 0.120:  | 0.118:  | 0.114:  | 0.113:  | 0.108:  | 0.108:  | 0.107:  | 0.103:  | 0.099:  | 0.094:  |
| Сс : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 358 :   | 359 :   | 1 :     | 2 :     | 3 :     | 7 :     | 11 :    | 15 :    | 15 :    | 19 :    | 20 :    | 21 :    | 25 :    | 29 :    | 33 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.083:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.076:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.068:  | 0.066:  | 0.063:  |
| Ки : | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  |
| Ви : | 0.046:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.035:  | 0.033:  | 0.031:  |
| Ки : | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qс : | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.088: | 0.086: | 0.083: | 0.080: | 0.076: | 0.073: | 0.072: | 0.071: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 34 : | 36 : | 37 : | 38 : | 39 : | 43 : | 47 : | 52 : | 56 : | 60 : | 63 : | 67 : | 70 : | 71 : | 72 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.063: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.059: | 0.058: | 0.056: | 0.056: | 0.053: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : | 0039 : |
| Ви : | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Ки : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : | 0040 : |

~~~~~

|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 3783:   | 3899:   | 4020:   | 4145:   |
| x=   | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qс : | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  |
| Сс : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 73 :    | 74 :    | 75 :    | 76 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  |
| Ки : | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  | 0039 :  |
| Ви : | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки : | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  | 0040 :  |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.4927316 доли ПДКмр |
| | | 0.0004927 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 313 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (мг) | С (доли ПДК) |           |         | b=C/M          |
| 1         | 0039 | T    | 0.0620 | 0.3467304    | 70.37     | 70.37   | 5.5919209      |
| 2         | 0040 | T    | 0.0190 | 0.1460011    | 29.63     | 100.00  | 7.6922464      |
| В сумме = |      |      |        | 0.4927316    | 100.00    |         |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Тип | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | гр. | М | М | М | г/с |
| 0028 | T | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0 | -3870.00 | 6020.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000660 |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004770 |
| 6076 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3900.00 | 6501.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000660 |
| 6077 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3910.00 | 6502.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000660 |
| 6179 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000660 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0,015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|--|--------|--------------|------|------------------------|---------|----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]---- | |
| 1 | 0028 | 0.000066 | T | 0.000920 | 0.50 | 82.6 | |
| 2 | 0080 | 0.000477 | T | 0.036351 | 0.50 | 39.9 | |
| 3 | 6076 | 0.000066 | П1 | 0.055580 | 0.50 | 14.3 | |
| 4 | 6077 | 0.000066 | П1 | 0.055580 | 0.50 | 14.3 | |
| 5 | 6179 | 0.000066 | П1 | 0.471458 | 0.50 | 5.7 | |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.000741 г/с | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 0.619889 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Алтынтау Кокшетау" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:

Примесь : 0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | | | | |
|-------------------|------|----------|----|---------|
| Координаты центра | : X= | -2476 м; | Y= | 6066 |
| Длина и ширина | : L= | 20000 м; | B= | 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 250 м | | |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-----|
| 49- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -49 |
| 50- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -50 |
| 51- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -51 |
| 52- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -52 |
| 53- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -53 |
| 54- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -54 |
| 55- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -55 |
| 56- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -56 |
| 57- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -57 |
| 58- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -58 |
| 59- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -59 |
| 60- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -60 |
| 61- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -61 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 3 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 4 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 5 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 6 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 7 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 8 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 9 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -12 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -13 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -14 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -15 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -16 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -17 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -18 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -19 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -20 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | -21 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25 | | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -26 | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | -27 | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | -28 | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.021 | 0.008 | -29 | |
| . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | -30 | |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -24 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -25 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -26 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -27 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -28 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -29 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -30 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | C-31 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -32 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -33 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -34 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -35 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -36 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -37 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -38 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -39 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -40 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -41 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -42 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -43 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -44 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -45 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -46 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -47 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -48 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -49 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -50 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -51 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -52 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -53 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -54 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -55 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -56 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -57 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -58 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -59 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -60 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -61 |
| -- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0260999 долей ПДКмр
= 0.0003915 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
(X-столбец 36, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м
При опасном направлении ветра : 12 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:42:
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0005463 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000082 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Т   | М- (Мг)    | -C[доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 0080 | Т   | 0.00047700 | 0.0003843    | 70.35             | 70.35   | 0.805703640    |
| 2                           | 6179 | П1  | 0.00006600 | 0.0000855    | 15.65             | 86.00   | 1.2950227      |
| 3                           | 6077 | П1  | 0.00006600 | 0.0000260    | 4.77              | 90.77   | 0.394653827    |
| 4                           | 6076 | П1  | 0.00006600 | 0.0000256    | 4.68              | 95.45   | 0.387643963    |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0005214    | 95.45             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000249    | 4.55 (1 источник) |         |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:41:  
 Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)  
 ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |



| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:

 x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
 -----  
 x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:

 x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
 -----  
 x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:

 x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
 -----  
 x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:

 x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
 -----  
 x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007080 доли ПДКмр |
 | 0.0000106 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |            |                 |           |              |                |       |
|-----------------------------|--------|------|------------|-----------------|-----------|--------------|----------------|-------|
| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад           | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |       |
| ----                        | Ист. - | ---- | М- (Мг) -  | -С [доли ПДК] - | -----     | -----        | b=C/M          | ----- |
| 1                           | 0080   | T    | 0.00047700 | 0.0005127       | 72.42     | 72.42        | 1.0748907      |       |
| 2                           | 6179   | П1   | 0.00006600 | 0.0001137       | 16.06     | 88.49        | 1.7231833      |       |
| 3                           | 0028   | T    | 0.00006600 | 0.0000299       | 4.23      | 92.72        | 0.453780442    |       |
| 4                           | 6077   | П1   | 0.00006600 | 0.0000261       | 3.69      | 96.41        | 0.395970523    |       |
| В сумме =                   |        |      |            | 0.0006825       | 96.41     |              |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |            | 0.0000254       | 3.59      | (1 источник) |                |       |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|
| Ист. ~ | Тип | ~м    | ~м   | ~м/с  | ~м3/с  | градС | ~м       | ~м      | ~м   | ~м   | гр.  | ~    | ~    | ~  | ~т/с      |
| 0001   | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -3874.91 | 8264.18 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.2577067 |
| 0028   | T   | 29.0  | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3870.00 | 6020.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0003730 |
| 0034   | T   | 29.0  | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0064000 |
| 0058   | T   | 160.0 | 3.0  | 5.13  | 36.26  | 25.8  | -3701.75 | 6148.43 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 8.853537  |
| 0076   | T   | 10.0  | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0   | -3705.00 | 5905.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0019560 |
| 0078   | T   | 14.0  | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0054933 |
| 0080   | T   | 14.0  | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0281210 |
| 0092   | T   | 14.0  | 0.45 | 8.73  | 1.39   | 25.8  | -3751.00 | 5903.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0234370 |
| 0093   | T   | 17.0  | 0.45 | 17.47 | 2.78   | 0.0   | -3751.00 | 5900.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0142440 |
| 0095   | T   | 3.0   | 0.50 | 4.24  | 0.8325 | 0.0   | -7063.49 | 6262.80 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0142440 |
| 0098   | T   | 14.0  | 0.45 | 8.73  | 1.39   | 25.8  | -3750.00 | 5800.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0234370 |
| 0114   | T   | 8.0   | 0.40 | 4.50  | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0002150 |
| 0128   | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 5901.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.0123600 |
| 0135   | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 6000.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.2577067 |
| 6001   | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |    | 0.3003733 |
| 6041   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002400 |
| 6042   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002400 |
| 6043   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002400 |
| 6044   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002400 |
| 6049   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6050   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6051   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6052   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6053   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6054   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6055   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6056   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6065   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6066   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6067   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6068   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6069   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6078   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0014660 |
| 6079   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 6128   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6129   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6130   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6131   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6132   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6133   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6134   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6135   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6136   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6137   | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001667 |
| 6178   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4174.81 | 6534.81 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0142440 |
| 6180   | П1  | 0.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6181   | П1  | 0.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6003.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0142440 |
| 6185   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0142440 |
| 6186   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001330 |
| 6187   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0002400 |
| 6193   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0144107 |
| 6199   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0235700 |
| 6214   | П1  | 3.1   |      |       |        | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0800000 |
| 6223   | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0018650 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.  
 Объект : 00666 АО "Altıntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:42:  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001   | 0.257707 | Т    | 16.552271              | 0.50        | 17.7          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0028   | 0.000373 | Т    | 0.000130               | 0.50        | 165.3         |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0034   | 0.006400 | Т    | 0.002229               | 0.50        | 165.3         |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0058   | 8.853537 | Т    | 0.153139               | 0.50        | 525.8         |  |



|                                           |      |                     |    |           |      |       |
|-------------------------------------------|------|---------------------|----|-----------|------|-------|
| 5                                         | 0076 | 0.001956            | T  | 0.008171  | 0.50 | 57.0  |
| 6                                         | 0078 | 0.005493            | T  | 0.014111  | 1.05 | 77.3  |
| 7                                         | 0080 | 0.028121            | T  | 0.053577  | 0.50 | 79.8  |
| 8                                         | 0092 | 0.023437            | T  | 0.044652  | 0.50 | 79.8  |
| 9                                         | 0093 | 0.014244            | T  | 0.013470  | 0.60 | 116.5 |
| 10                                        | 0095 | 0.014244            | T  | 0.400926  | 0.92 | 31.4  |
| 11                                        | 0098 | 0.023437            | T  | 0.044652  | 0.50 | 79.8  |
| 12                                        | 0114 | 0.000215            | T  | 0.000898  | 1.34 | 68.2  |
| 13                                        | 0128 | 0.012360            | T  | 0.793872  | 0.50 | 17.7  |
| 14                                        | 0135 | 0.257707            | T  | 16.552271 | 0.50 | 17.7  |
| 15                                        | 6001 | 0.300373            | T  | 19.292711 | 0.50 | 17.7  |
| 16                                        | 6041 | 0.000240            | П1 | 0.005053  | 0.50 | 28.5  |
| 17                                        | 6042 | 0.000240            | П1 | 0.005053  | 0.50 | 28.5  |
| 18                                        | 6043 | 0.000240            | П1 | 0.005053  | 0.50 | 28.5  |
| 19                                        | 6044 | 0.000240            | П1 | 0.005053  | 0.50 | 28.5  |
| 20                                        | 6049 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 21                                        | 6050 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 22                                        | 6051 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 23                                        | 6052 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 24                                        | 6053 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 25                                        | 6054 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 26                                        | 6055 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 27                                        | 6056 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 28                                        | 6065 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 29                                        | 6066 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 30                                        | 6067 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 31                                        | 6068 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 32                                        | 6069 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 33                                        | 6078 | 0.001466            | П1 | 0.030864  | 0.50 | 28.5  |
| 34                                        | 6079 | 0.000167            | П1 | 0.003510  | 0.50 | 28.5  |
| 35                                        | 6128 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 36                                        | 6129 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 37                                        | 6130 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 38                                        | 6131 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 39                                        | 6132 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 40                                        | 6133 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 41                                        | 6134 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 42                                        | 6135 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 43                                        | 6136 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 44                                        | 6137 | 0.000167            | П1 | 0.003510  | 0.50 | 28.5  |
| 45                                        | 6178 | 0.014244            | П1 | 0.299878  | 0.50 | 28.5  |
| 46                                        | 6180 | 0.000133            | П1 | 0.023751  | 0.50 | 11.4  |
| 47                                        | 6181 | 0.014244            | П1 | 2.543731  | 0.50 | 11.4  |
| 48                                        | 6185 | 0.014244            | П1 | 0.299878  | 0.50 | 28.5  |
| 49                                        | 6186 | 0.000133            | П1 | 0.002800  | 0.50 | 28.5  |
| 50                                        | 6187 | 0.000240            | П1 | 0.005053  | 0.50 | 28.5  |
| 51                                        | 6193 | 0.014411            | П1 | 0.303387  | 0.50 | 28.5  |
| 52                                        | 6199 | 0.023570            | П1 | 0.496217  | 0.50 | 28.5  |
| 53                                        | 6214 | 0.080000            | П1 | 5.138329  | 0.50 | 17.7  |
| 54                                        | 6223 | 0.001865            | П1 | 0.039264  | 0.50 | 28.5  |
| ~~~~~                                     |      |                     |    |           |      |       |
| Суммарный Мq=                             |      | 9.968373 г/с        |    |           |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 63.199066 долей ПДК |    |           |      |       |
| -----                                     |      |                     |    |           |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с            |    |           |      |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:42:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:42:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
| Координаты центра : X=                   | -2476 м; Y= 6066    |
| Длина и ширина : L=                      | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 250 м               |

~~~~~


Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | - 1 |
| 2-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | - 2 |
| 3-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | - 3 |
| 4-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | - 4 |
| 5-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | - 5 |
| 6-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | - 6 |
| 7-\| | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | - 7 |
| 8-\| | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | - 8 |
| 9-\| | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | - 9 |
| 10-\| | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | -10 |
| 11-\| | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | -11 |
| 12-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | -12 |
| 13-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | -13 |
| 14-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.034 | -14 |
| 15-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | -15 |
| 16-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | -16 |
| 17-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | -17 |
| 18-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | -18 |
| 19-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | -19 |
| 20-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | -20 |
| 21-\| | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -21 |
| 22-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -22 |
| 23-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -23 |
| 24-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -24 |
| 25-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -25 |
| 26-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -26 |
| 27-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | -27 |
| 28-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | -28 |
| 29-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | -29 |
| 30-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | -30 |
| 31-С | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | С-31 |
| 32-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | -32 |
| 33-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | -33 |
| 34-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -34 |
| 35-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -35 |
| 36-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -36 |
| 37-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | -37 |
| 38-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | -38 |
| 39-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | -39 |
| 40-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | -40 |
| 41-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | -41 |
| 42-\| | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | -42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.072 | 0.084 | 0.097 | 0.116 | 0.146 | 0.194 | 0.273 | 0.402 | 0.609 | 0.759 | 0.826 | 0.726 | 0.507 | -25 |
| 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.061 | 0.070 | 0.080 | 0.093 | 0.110 | 0.138 | 0.179 | 0.238 | 0.324 | 0.411 | 0.445 | 0.465 | 0.430 | 0.343 | -26 |
| 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.067 | 0.076 | 0.088 | 0.103 | 0.125 | 0.156 | 0.196 | 0.239 | 0.279 | 0.288 | 0.288 | 0.271 | 0.233 | -27 |
| 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.069 | 0.080 | 0.092 | 0.107 | 0.122 | 0.139 | 0.160 | 0.185 | 0.213 | 0.243 | 0.261 | 0.253 | 0.262 | -28 |
| 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.083 | 0.096 | 0.112 | 0.128 | 0.148 | 0.173 | 0.204 | 0.241 | 0.318 | 0.421 | 0.425 | 0.367 | -29 |
| 0.048 | 0.056 | 0.074 | 0.137 | 0.202 | 0.073 | 0.085 | 0.099 | 0.115 | 0.132 | 0.154 | 0.183 | 0.220 | 0.284 | 0.436 | 0.664 | 0.831 | 0.596 | -30 |
| 0.046 | 0.051 | 0.059 | 0.069 | 0.075 | 0.074 | 0.086 | 0.100 | 0.116 | 0.134 | 0.157 | 0.188 | 0.230 | 0.319 | 0.544 | 1.196 | 6.729 | 0.923 | -31 |
| 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.085 | 0.099 | 0.115 | 0.133 | 0.156 | 0.186 | 0.229 | 0.303 | 0.493 | 0.893 | 1.817 | 0.770 | -32 |
| 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.084 | 0.097 | 0.113 | 0.129 | 0.151 | 0.178 | 0.215 | 0.266 | 0.361 | 0.507 | 0.663 | 0.492 | -33 |
| 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.081 | 0.094 | 0.109 | 0.125 | 0.143 | 0.167 | 0.196 | 0.233 | 0.276 | 0.321 | 0.395 | 0.345 | -34 |
| 0.041 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.068 | 0.078 | 0.090 | 0.104 | 0.119 | 0.135 | 0.154 | 0.177 | 0.205 | 0.235 | 0.263 | 0.281 | 0.280 | -35 |
| 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.084 | 0.097 | 0.112 | 0.126 | 0.142 | 0.161 | 0.181 | 0.203 | 0.222 | 0.233 | 0.233 | -36 |
| 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.090 | 0.103 | 0.118 | 0.131 | 0.146 | 0.161 | 0.176 | 0.188 | 0.196 | 0.197 | -37 |
| 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.074 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.120 | 0.131 | 0.143 | 0.154 | 0.162 | 0.167 | 0.168 | -38 |
| 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.069 | 0.077 | 0.086 | 0.096 | 0.107 | 0.118 | 0.127 | 0.135 | 0.141 | 0.145 | 0.145 | -39 |
| 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.078 | 0.086 | 0.095 | 0.104 | 0.112 | 0.119 | 0.124 | 0.126 | 0.127 | -40 |
| 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.078 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.103 | 0.107 | 0.110 | 0.110 | -41 |
| 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.094 | 0.096 | 0.096 | -42 |
| 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.069 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.085 | -43 |
| 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.076 | -44 |
| 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | -45 |
| 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | -46 |
| 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | -47 |
| 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | -48 |
| 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | -49 |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.049 | 0.050 | -50 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | -51 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | -52 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | -53 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | -54 |
| 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | -55 |
| 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | -56 |
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | -57 |
| 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | -58 |
| 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | -59 |
| 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | -60 |
| 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | -61 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | - 1 |
| 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | - 2 |
| 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | - 3 |
| 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | - 4 |
| 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | - 5 |
| 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | - 6 |
| 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | - 7 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | \| - 8 |
| 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | \| - 9 |
| 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | \| -10 |
| 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.070 | 0.065 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | \| -11 |
| 0.094 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | \| -12 |
| 0.106 | 0.100 | 0.093 | 0.085 | 0.077 | 0.070 | 0.062 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | \| -13 |
| 0.122 | 0.114 | 0.104 | 0.095 | 0.085 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | \| -14 |
| 0.141 | 0.130 | 0.118 | 0.105 | 0.094 | 0.082 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | \| -15 |
| 0.161 | 0.149 | 0.133 | 0.117 | 0.103 | 0.090 | 0.078 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | \| -16 |
| 0.183 | 0.167 | 0.150 | 0.130 | 0.111 | 0.097 | 0.083 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | \| -17 |
| 0.212 | 0.200 | 0.176 | 0.148 | 0.122 | 0.104 | 0.089 | 0.077 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | \| -18 |
| 0.293 | 0.278 | 0.224 | 0.176 | 0.138 | 0.112 | 0.095 | 0.081 | 0.070 | 0.062 | 0.055 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | \| -19 |
| 0.475 | 0.387 | 0.276 | 0.198 | 0.149 | 0.119 | 0.100 | 0.085 | 0.073 | 0.064 | 0.056 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | \| -20 |
| 0.766 | 0.453 | 0.289 | 0.201 | 0.151 | 0.123 | 0.104 | 0.088 | 0.075 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.030 | \| -21 |
| 0.617 | 0.355 | 0.238 | 0.180 | 0.147 | 0.125 | 0.106 | 0.089 | 0.076 | 0.066 | 0.058 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | \| -22 |
| 0.545 | 0.318 | 0.211 | 0.172 | 0.145 | 0.124 | 0.106 | 0.089 | 0.076 | 0.065 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | \| -23 |
| 0.406 | 0.256 | 0.193 | 0.163 | 0.139 | 0.121 | 0.103 | 0.087 | 0.074 | 0.064 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | \| -24 |
| 0.335 | 0.226 | 0.174 | 0.151 | 0.132 | 0.116 | 0.099 | 0.085 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | \| -25 |
| 0.254 | 0.182 | 0.169 | 0.154 | 0.139 | 0.123 | 0.107 | 0.093 | 0.081 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | \| -26 |
| 0.222 | 0.211 | 0.193 | 0.173 | 0.154 | 0.135 | 0.117 | 0.100 | 0.087 | 0.076 | 0.067 | 0.059 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | \| -27 |
| 0.262 | 0.246 | 0.220 | 0.193 | 0.168 | 0.146 | 0.126 | 0.107 | 0.091 | 0.079 | 0.069 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | \| -28 |
| 0.313 | 0.287 | 0.247 | 0.211 | 0.180 | 0.154 | 0.133 | 0.112 | 0.095 | 0.082 | 0.071 | 0.063 | 0.056 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | \| -29 |
| 0.380 | 0.319 | 0.265 | 0.222 | 0.187 | 0.159 | 0.137 | 0.115 | 0.098 | 0.084 | 0.073 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | \| -30 |
| 0.526 | 0.313 | 0.266 | 0.223 | 0.189 | 0.160 | 0.138 | 0.116 | 0.098 | 0.085 | 0.074 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | C-31 |
| 0.444 | 0.294 | 0.253 | 0.216 | 0.184 | 0.158 | 0.136 | 0.115 | 0.098 | 0.084 | 0.074 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | \| -32 |
| 0.339 | 0.279 | 0.239 | 0.206 | 0.177 | 0.153 | 0.133 | 0.112 | 0.096 | 0.083 | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | \| -33 |
| 0.304 | 0.260 | 0.224 | 0.194 | 0.169 | 0.148 | 0.127 | 0.108 | 0.094 | 0.082 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.036 | \| -34 |
| 0.260 | 0.233 | 0.206 | 0.181 | 0.159 | 0.140 | 0.120 | 0.104 | 0.090 | 0.079 | 0.070 | 0.062 | 0.056 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | \| -35 |
| 0.223 | 0.205 | 0.185 | 0.166 | 0.148 | 0.130 | 0.113 | 0.098 | 0.086 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.035 | \| -36 |
| 0.190 | 0.179 | 0.165 | 0.150 | 0.135 | 0.119 | 0.105 | 0.092 | 0.082 | 0.073 | 0.065 | 0.059 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | \| -37 |
| 0.164 | 0.157 | 0.147 | 0.135 | 0.122 | 0.108 | 0.096 | 0.086 | 0.077 | 0.069 | 0.062 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | \| -38 |
| 0.143 | 0.138 | 0.130 | 0.120 | 0.109 | 0.098 | 0.089 | 0.080 | 0.072 | 0.065 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | \| -39 |
| 0.125 | 0.120 | 0.114 | 0.106 | 0.097 | 0.089 | 0.081 | 0.074 | 0.067 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | \| -40 |
| 0.109 | 0.105 | 0.100 | 0.094 | 0.087 | 0.081 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | \| -41 |
| 0.095 | 0.093 | 0.089 | 0.084 | 0.079 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | \| -42 |
| 0.084 | 0.082 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.063 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | \| -43 |
| 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | \| -44 |
| 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | \| -45 |
| 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | \| -46 |
| 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | \| -47 |
| 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | \| -48 |
| 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | \| -49 |
| 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | \| -50 |
| 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | \| -51 |
| 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | \| -52 |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 9.8116837 долей ПДКмр
= 1.9623368 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
(Х-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
При опасном направлении ветра : 159 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.097: | 0.093: | 0.080: | 0.070: | 0.075: | 0.077: | 0.078: | 0.100: | 0.103: | 0.105: | 0.101: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.016: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 311 : | 308 : | 311 : | 312 : | 319 : | 326 : | 333 : | 335 : | 329 : | 322 : | 316 : | 94 : | 94 : | 90 : | 104 : |
| Уоп: | 0.87 : | 0.87 : | 0.92 : | 0.99 : | 1.05 : | 1.20 : | 1.65 : | 1.17 : | 1.03 : | 0.94 : | 0.90 : | 4.20 : | 4.19 : | 4.36 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.050: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.034: | 0.044: | 0.048: | 0.051: | 0.051: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0058 : |
| Ви : | 0.025: | 0.024: | 0.019: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0135 : |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.000: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6181 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.021: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.088: | 0.087: | 0.022: | 0.019: | 0.018: | 0.021: | 0.020: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.018: | 0.017: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : | 317 : | 327 : | 90 : | 254 : | 255 : | 256 : | 257 : |
| Уоп: | 5.74 : | 6.10 : | 6.47 : | 6.75 : | 0.95 : | 1.11 : | 4.65 : | 5.94 : | 6.26 : | 5.38 : | 5.68 : |
| Ви : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.044: | 0.041: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.022: | 0.023: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.007: | 0.008: | 0.003: | 0.000: | 0.001: | : | : |
| Ки : | : | : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6214 : | 6001 : | 6001 : | : | : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1051537 доли ПДКмр |
| 0.0210307 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 54. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер  | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-Ист. | М    | М   | (Мг)   | -C[доли ПДК] | -         | -       | b=C/M          |
| 1      | 0058 | T   | 8.8535 | 0.0507182    | 48.23     | 48.23   | 0.005728583    |



|       |                             |  |      |  |    |  |           |  |                      |  |       |  |       |  |             |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--|----------------------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|
| \| | 2 | \| | 0135 | \| | T | \| | 0.2577 | \| | 0.0283162 | \| | 26.93 | \| | 75.16 | \| | 0.109877549 | \| |
| \| | 3 | \| | 6001 | \| | T | \| | 0.3004 | \| | 0.0080509 | \| | 7.66 | \| | 82.82 | \| | 0.026802929 | \| |
| \| | 4 | \| | 0001 | \| | T | \| | 0.2577 | \| | 0.0044174 | \| | 4.20 | \| | 87.02 | \| | 0.017141161 | \| |
| \| | 5 | \| | 6214 | \| | П1 | \| | 0.0800 | \| | 0.0021442 | \| | 2.04 | \| | 89.06 | \| | 0.026802899 | \| |
| \| | 6 | \| | 6181 | \| | П1 | \| | 0.0142 | \| | 0.0019460 | \| | 1.85 | \| | 90.91 | \| | 0.136616543 | \| |
| \| | 7 | \| | 6199 | \| | П1 | \| | 0.0236 | \| | 0.0018366 | \| | 1.75 | \| | 92.65 | \| | 0.077919506 | \| |
| \| | 8 | \| | 0128 | \| | T | \| | 0.0124 | \| | 0.0013599 | \| | 1.29 | \| | 93.95 | \| | 0.110025525 | \| |
| \| | 9 | \| | 6185 | \| | П1 | \| | 0.0142 | \| | 0.0011513 | \| | 1.09 | \| | 95.04 | \| | 0.080825560 | \| |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |  |                      |  |       |  |       |  |             |  |
| \| | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 0.0999407 |  | 95.04                |  |       |  |       |  |             |  |
| \| | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.0052130 |  | 4.96 (45 источников) |  |       |  |       |  |             |  |
| ~~~~~ |                             |  |      |  |    |  |           |  |                      |  |       |  |       |  |             |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
| \| | Qс  | - | суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс  | - | суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Uоп | - | опасная скорость ветра [м/с] | \| |
| \| | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qс : | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.025: | 0.027: | 0.030: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qс : | 0.032: | 0.035: | 0.040: | 0.042: | 0.046: | 0.050: | 0.054: | 0.057: | 0.060: | 0.063: | 0.066: | 0.071: | 0.091: | 0.115: | 0.137: |
| Сс : | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.018: | 0.023: | 0.027: |
| Фоп: | 99 : | 95 : | 96 : | 81 : | 87 : | 94 : | 102 : | 110 : | 120 : | 122 : | 124 : | 126 : | 134 : | 142 : | 151 : |
| Uоп: | 3.30 : | 0.80 : | 0.74 : | 2.50 : | 1.98 : | 1.82 : | 1.70 : | 1.65 : | 1.64 : | 1.58 : | 1.52 : | 1.43 : | 1.16 : | 0.92 : | 0.76 : |
| Ви : | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.021: | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.039: | 0.047: | 0.053: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.012: | 0.007: | 0.007: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.022: | 0.029: | 0.038: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.013: | 0.018: | 0.021: |
| Ки : | 0095 : | 6001 : | 6001 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qс : | 0.152: | 0.153: | 0.159: | 0.156: | 0.153: | 0.151: | 0.149: | 0.147: | 0.146: | 0.136: | 0.120: | 0.118: | 0.113: | 0.110: | 0.108: |
| Сс : | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 163 : | 164 : | 174 : | 184 : | 187 : | 191 : | 194 : | 197 : | 201 : | 213 : | 225 : | 227 : | 231 : | 235 : | 239 : |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.83 : | 0.86 : | 0.94 : | 0.96 : | 0.98 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.044: | 0.045: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qс : | 0.103: | 0.096: | 0.094: | 0.091: | 0.090: | 0.084: | 0.079: | 0.085: | 0.087: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.088: |
| Сс : | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Фоп: | 247 : | 253 : | 256 : | 259 : | 262 : | 273 : | 238 : | 247 : | 258 : | 268 : | 272 : | 274 : | 277 : | 280 : | 283 : |
| Uоп: | 1.01 : | 1.08 : | 1.10 : | 1.13 : | 1.13 : | 1.19 : | 1.09 : | 1.05 : | 0.96 : | 1.00 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.89 : | 0.88 : |
| Ви : | 0.046: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.046: | 0.049: | 0.051: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
Ви : 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.036: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6181 : 6181 : 6181 : 6181 : 6181 : 6181 : 6181 : 6181 : 6001 :

~~~~~  
y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
-----  
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
-----  
Qc : 0.104: 0.120: 0.130: 0.131: 0.122: 0.107: 0.087: 0.072: 0.063: 0.056: 0.051: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:  
Cc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 294 : 306 : 319 : 332 : 343 : 352 : 355 : 356 : 358 : 359 : 0 : 1 : 1 : 2 : 3 :  
Уоп: 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.95 : 1.15 : 1.51 : 1.88 : 4.01 : 4.41 : 4.77 : 5.37 : 5.46 : 5.53 : 5.58 :  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.062: 0.062: 0.059: 0.052: 0.043: 0.034: 0.027: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.030: 0.035: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.025: 0.021: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.003: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

Qc : 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
-----  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
-----  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

x= -11315: -11362: -11394: -11411:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1594008 доли ПДКмр |  
| 0.0318802 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 54. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|----------------------|---------|----------------|--|--|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | | |
| 1 | 6001 | T | 0.3004 | 0.0537086 | 33.69 | 33.69 | 0.178806216 | | |
| 2 | 0001 | T | 0.2577 | 0.0513021 | 32.18 | 65.88 | 0.199071258 | | |
| 3 | 0058 | T | 8.8535 | 0.0249802 | 15.67 | 81.55 | 0.002821492 | | |
| 4 | 6214 | П1 | 0.0800 | 0.0143045 | 8.97 | 90.52 | 0.178806037 | | |
| 5 | 0135 | T | 0.2577 | 0.0096900 | 6.08 | 96.60 | 0.037600879 | | |
| В сумме = | | | | 0.1539853 | 96.60 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0054155 | 3.40 (49 источников) | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Дп | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0041 | T | 8.6 | 0.31 | 10.69 | 0.8331 | 0.0 | -4500.00 | 5600.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0040500 |
| 0042 | T | 8.6 | 0.31 | 5.35 | 0.4169 | 0.0 | -4500.00 | 5606.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0020000 |
| 0043 | T | 8.6 | 0.31 | 5.35 | 0.4169 | 0.0 | -4500.00 | 5607.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0005000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
 ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------|--------------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1 | 0041 | 0.004050 | T | 0.011861 | 0.51 | 49.9 |
| 2 | 0042 | 0.002000 | T | 0.005939 | 0.50 | 49.0 |
| 3 | 0043 | 0.000500 | T | 0.001485 | 0.50 | 49.0 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.006550 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.019286 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.51 м/с | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
 ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
 ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
 ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:43:
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
 ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:
 Примесь :0303 - Аммиак (32)
 ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|-----|-----|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~ | ~г/с~ |
| 0043 | T | 8.6 | 0.31 | 5.35 | 0.4169 | 0.0 | -4500.00 | 5607.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000490 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------|--------------------|------|------------------------|----------------|-------------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | |
| 1 | 0043 | 0.000049 | T | 0.000291 | 0.50 | 49.0 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 0.000049 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.000291 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |
| ----- | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | | | | 0.05 долей ПДК | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|-----|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|-------|------|------|----|-----------|
| Ист. ~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~ | ~г/с~ |
| 0001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0418773 |
| 0028 | T | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0 | -3870.00 | 6020.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0000610 |
| 0034 | T | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0 | -3888.00 | 6003.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0010000 |
| 0058 | T | 160.0 | 3.0 | 5.13 | 36.26 | 25.8 | -3701.75 | 6148.43 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 1.438701 |
| 0076 | T | 10.0 | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0 | -3705.00 | 5905.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0003180 |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0008927 |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0045690 |
| 0092 | T | 14.0 | 0.45 | 8.73 | 1.39 | 25.8 | -3751.00 | 5903.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0038080 |
| 0093 | T | 17.0 | 0.45 | 17.47 | 2.78 | 0.0 | -3751.00 | 5900.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0023150 |
| 0095 | T | 3.0 | 0.50 | 4.24 | 0.8325 | 0.0 | -7063.49 | 6262.80 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0023150 |
| 0098 | T | 14.0 | 0.45 | 8.73 | 1.39 | 25.8 | -3750.00 | 5800.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0038080 |
| 0114 | T | 8.0 | 0.40 | 4.50 | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0000350 |
| 0128 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 5901.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0020085 |
| 0135 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 6000.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0418773 |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | | 0.0488107 |
| 6041 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000390 |
| 6042 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000390 |
| 6043 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000390 |
| 6044 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000390 |
| 6049 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6050 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6051 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6052 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6053 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6054 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6055 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6056 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6065 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6066 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6067 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6068 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6069 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6078 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0002390 |
| 6128 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6129 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6130 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6131 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6132 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6133 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6134 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6135 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6136 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6178 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4174.81 | 6534.81 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0023150 |
| 6180 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6181 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6003.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0023150 |
| 6185 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0023150 |
| 6186 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000220 |
| 6187 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000390 |
| 6193 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0023150 |
| 6199 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0038300 |
| 6214 | П1 | 3.1 | | | | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0130000 |
| 6223 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003050 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:44:

Вар.расч.: 13 расч.год: 2021 (СП) расч.ей про
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

| | |
|---------|--|
| сезон | : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных |
| Примесь | : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|--|--------|----------|------|------------------------|---------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -----[м]---- | |
| 1 | 0001 | 0.041877 | T | 1.344872 | 0.50 | 17.7 | |
| 2 | 0028 | 0.000061 | T | 0.000011 | 0.50 | 165.3 | |
| 3 | 0034 | 0.001000 | T | 0.000174 | 0.50 | 165.3 | |
| 4 | 0058 | 1.438701 | T | 0.012443 | 0.50 | 525.8 | |
| 5 | 0076 | 0.000318 | T | 0.000664 | 0.50 | 57.0 | |
| 6 | 0078 | 0.000893 | T | 0.001147 | 1.05 | 77.3 | |
| 7 | 0080 | 0.004569 | T | 0.004352 | 0.50 | 79.8 | |
| 8 | 0092 | 0.003808 | T | 0.003628 | 0.50 | 79.8 | |
| 9 | 0093 | 0.002315 | T | 0.001095 | 0.60 | 116.5 | |
| 10 | 0095 | 0.002315 | T | 0.032580 | 0.92 | 31.4 | |
| 11 | 0098 | 0.003808 | T | 0.003628 | 0.50 | 79.8 | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.035 | 0.054 | 0.068 | 0.048 | -30 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.044 | 0.097 | 0.547 | 0.075 | C-31 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.040 | 0.073 | 0.148 | 0.063 | -32 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.041 | 0.054 | 0.040 | -33 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.028 | -34 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | -35 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | -36 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | -37 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | -38 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -39 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -40 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | -41 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -42 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -43 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -44 |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | -45 |
| 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -46 |
| 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -47 |
| 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | -48 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -49 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -50 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -13 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -14 |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -15 |
| 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -16 |
| 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -17 |
| 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -18 |
| 0.024 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -19 |
| 0.039 | 0.031 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -20 |
| 0.062 | 0.037 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -21 |
| 0.050 | 0.029 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -22 |
| 0.044 | 0.026 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -23 |
| 0.033 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -24 |
| 0.027 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -25 |
| 0.021 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -26 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -27 |
| 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -28 |
| 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -29 |
| 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -30 |
| 0.043 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | C-31 |
| 0.036 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -32 |
| 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | | | | | | | | | | | |

[illegible]

73 74 75 76 77 78 79 80 81

Максимальная концентрация -----> См = 0.7971981 долей ПДК<sub>вр</sub>
 = 0.3188792 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -4226.0 м
 (X-столбец 34, Y-строка 23) У<sub>м</sub> = 8066.0 м
 При опасном направлении ветра : 159 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Uоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.007: | 0.007: | 0.002:  | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0085417 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0034167 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 52. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \| Ном. \| | \| Код \| | \| Тип \| | \| Выброс \| | \| Вклад \| | \| Вклад в% \| | \| Сумма % \| | \| Коэфф. влияния \| |
|------|------|------|----------|-----------------------------|-----------|---------------------|----------------|
| \| ---- \| | \| Ист. \| | \| ---- \| | \| М- (Мг) \| | \| -С [доли ПДК] - \| | \| ---- \| | \| ---- \| | \| b=С/М ---- \| |
| \| 1 \| | \| 0058 \| | \| Т \| | \| 1.4387 \| | \| 0.0041209 \| | \| 48.24 \| | \| 48.24 \| | \| 0.002864295 \| |
| \| 2 \| | \| 0135 \| | \| Т \| | \| 0.0419 \| | \| 0.0023007 \| | \| 26.93 \| | \| 75.18 \| | \| 0.054938886 \| |
| \| 3 \| | \| 6001 \| | \| Т \| | \| 0.0488 \| | \| 0.0006541 \| | \| 7.66 \| | \| 82.84 \| | \| 0.013401444 \| |
| \| 4 \| | \| 0001 \| | \| Т \| | \| 0.0419 \| | \| 0.0003589 \| | \| 4.20 \| | \| 87.04 \| | \| 0.008570598 \| |
| \| 5 \| | \| 6214 \| | \| П1 \| | \| 0.0130 \| | \| 0.0001742 \| | \| 2.04 \| | \| 89.08 \| | \| 0.013401452 \| |
| \| 6 \| | \| 6181 \| | \| П1 \| | \| 0.002315 \| | \| 0.0001581 \| | \| 1.85 \| | \| 90.93 \| | \| 0.068308264 \| |
| \| 7 \| | \| 6199 \| | \| П1 \| | \| 0.003830 \| | \| 0.0001492 \| | \| 1.75 \| | \| 92.68 \| | \| 0.038959749 \| |
| \| 8 \| | \| 0128 \| | \| Т \| | \| 0.002009 \| | \| 0.0001105 \| | \| 1.29 \| | \| 93.97 \| | \| 0.055012759 \| |
| \| 9 \| | \| 6185 \| | \| П1 \| | \| 0.002315 \| | \| 0.0000936 \| | \| 1.10 \| | \| 95.07 \| | \| 0.040412787 \| |
|      |      |      |          | В сумме =                   | 0.0081202 | 95.07               |                |
|      |      |      |          | Суммарный вклад остальных = | 0.0004214 | 4.93 (43 источника) |                |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
~~~~~

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:

x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
-----  
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:

x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
-----  
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:

x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:

Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
-----  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:

x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
-----  
x= -11315:-11362:-11394:-11411:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129498 доли ПДКмр |
| 0.0051799 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 174 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 52. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в %| Сумма % | Коэфф. влияния |  
|----|----|----|----|----|----|----|----|  
| 1 | 6001 | Т | 0.0488 | 0.0043638 | 33.70 | 33.70 | 0.089402974 |  
| 2 | 0001 | Т | 0.0419 | 0.0041683 | 32.19 | 65.89 | 0.099535838 |



|                             |      |    |        |           |       |                 |             |
|-----------------------------|------|----|--------|-----------|-------|-----------------|-------------|
| 3                           | 0058 | T  | 1.4387 | 0.0020296 | 15.67 | 81.56           | 0.001410748 |
| 4                           | 6214 | П1 | 0.0130 | 0.0011622 | 8.97  | 90.53           | 0.089403018 |
| 5                           | 0135 | T  | 0.0419 | 0.0007873 | 6.08  | 96.61           | 0.018800482 |
| -----                       |      |    |        |           |       |                 |             |
| В сумме =                   |      |    |        | 0.0125113 | 96.61 |                 |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |    |        | 0.0004385 | 3.39  | (47 источников) |             |
| -----                       |      |    |        |           |       |                 |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~    | ~    | гр.  | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0031 | T   | 29.0 | 0.13 | 5.10  | 0.0626 | 0.0   | -3887.00 | 6006.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000008 |
| 0032 | T   | 29.0 | 0.13 | 7.92  | 0.0972 | 0.0   | -3888.00 | 6007.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000442 |
| 0042 | T   | 8.6  | 0.31 | 5.35  | 0.4169 | 0.0   | -4500.00 | 5606.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 0043 | T   | 8.6  | 0.31 | 5.35  | 0.4169 | 0.0   | -4500.00 | 5607.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001320 |
| 0081 | T   | 7.0  | 0.50 | 0.020 | 0.0039 | 0.0   | -3708.00 | 5903.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0117952 |
| 0123 | T   | 11.0 | 0.20 | 44.21 | 1.39   | 25.8  | -4000.00 | 5801.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001320 |
| 6099 | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -2460.70 | 5729.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0252778 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------|------|-------------|-------|-------|--|------------------------|------|------------|------|-------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| -----                                                           |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| Источники                                                       |      |            |      |             |       |       |  | Их расчетные параметры |      |            |      |             |       |       |  |
| Номер                                                           | Код  | M          | Тип  | См          | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | M          | Тип  | См          | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----      | ---- | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. | -----      | ---- | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                               | 0031 | 0.00000078 | T    | 2.708549E-7 | 0.50  | 165.3 |  | 1                      | 0031 | 0.00000078 | T    | 2.708549E-7 | 0.50  | 165.3 |  |
| 2                                                               | 0032 | 0.000044   | T    | 0.000015    | 0.50  | 165.3 |  | 2                      | 0032 | 0.000044   | T    | 0.000015    | 0.50  | 165.3 |  |
| 3                                                               | 0042 | 0.000528   | T    | 0.003136    | 0.50  | 49.0  |  | 3                      | 0042 | 0.000528   | T    | 0.003136    | 0.50  | 49.0  |  |
| 4                                                               | 0043 | 0.000132   | T    | 0.000784    | 0.50  | 49.0  |  | 4                      | 0043 | 0.000132   | T    | 0.000784    | 0.50  | 49.0  |  |
| 5                                                               | 0081 | 0.011795   | T    | 0.113254    | 0.50  | 39.9  |  | 5                      | 0081 | 0.011795   | T    | 0.113254    | 0.50  | 39.9  |  |
| 6                                                               | 0123 | 0.000132   | T    | 0.000144    | 1.04  | 131.0 |  | 6                      | 0123 | 0.000132   | T    | 0.000144    | 1.04  | 131.0 |  |
| 7                                                               | 6099 | 0.025278   | П1   | 0.532171    | 0.50  | 28.5  |  | 7                      | 6099 | 0.025278   | П1   | 0.532171    | 0.50  | 28.5  |  |
| -----                                                           |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| Суммарный Мq= 0.037910 г/с                                      |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.649505 долей ПДК                |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| -----                                                           |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |
| -----                                                           |      |            |      |             |       |       |  |                        |      |            |      |             |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)



$$\text{ПЛКмр для примеси 0316} = 0.2 \text{ мкг/м}^3$$

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |                        |  |
|------------------------------------------|---|------------------------|--|
| Координаты центра                        | : | X= -2476 м; Y= 6066    |  |
| Длина и ширина                           | : | L= 20000 м; B= 15000 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 250 м               |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1  |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2  |
| 3-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 3  |
| 4-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 4  |
| 5-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 5  |
| 6-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 6  |
| 7-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 7  |
| 8-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | - 8  |
| 9-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | - 9  |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -10  |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | -11  |
| 12-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12  |
| 13-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 14-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 16-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 17-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
| 18-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -18  |
| 19-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19  |
| 20-\| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20  |
| 21-\| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21  |
| 22-\| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22  |
| 23-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23  |
| 24-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24  |
| 25-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25  |
| 26-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26  |
| 27-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -27  |
| 28-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -28  |
| 29-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -29  |
| 30-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -30  |
| 31-C | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-31 |
| 32-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -32  |
| 33-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -33  |
| 34-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -34  |
| 35-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -35  |
| 36-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -36  |
| 37-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -37  |
| 38-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -38  |



|     |  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|-----|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 39- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -39 |     |
| 40- | \| | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -40 |     |
| 41- | \| | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -41 |     |
| 42- | \| | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -42 |     |
| 43- | \| | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -43 |     |
| 44- | \| | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -44 |     |
| 45- | \| | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -45 |     |
| 46- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -46 |     |
| 47- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -47 |     |
| 48- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -48 |     |
| 49- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -49 |     |
| 50- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -50 |     |
| 51- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -51 |
| 52- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | \| | -52 |
| 53- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | \| | -53 |
| 54- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | 0.000 | 0.000 | \| | -54 |
| 55- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | 0.000 | \| | -55 |
| 56- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  |  | \| | -56 |
| 57- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | \| | -57 |
| 58- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | \| | -58 |
| 59- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | \| | -59 |
| 60- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | \| | -60 |
| 61- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | \| | -61 |
|     |  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|     |  |   | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    |     |     |
|     |  |   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |     |
|     |  |   | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |     |
|     |  |   | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    | --    |     |     |
|  |  |  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | - 1 |
|     |  |   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | \| | - 2 |
|     |  |   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | \| | - 3 |
|     |  |   | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 4 |
|     |  |   | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 5 |
|     |  |   | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 6 |
|     |  |   | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 7 |
|     |  |   | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 8 |
|     |  |   | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | - 9 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -10 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -11 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -12 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -13 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -14 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -15 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -16 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -17 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -18 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | \| | -19 |
|     |  |   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -20 |



[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

[illegible]



[illegible]



9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:45:



Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-1684.6 м, Y= 5230.3 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0130253 доли ПДКмр |
| | | 0.0026051 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 303 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | |
| -----Ист.----- | | | М- (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6099 | П1 | 0.0253 | 0.0129792 | 99.65 | 99.65 | 0.513463557 | |
| В сумме = | | | | 0.0129792 | 99.65 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000461 | 0.35 (6 источников) | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0030 | T | 29.0 | 0.40 | 2.70 | 0.3393 | 0.0 | -3887.00 | 6006.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0000007 |
| 0033 | T | 29.0 | 0.80 | 11.10 | 5.58 | 0.0 | -3889.00 | 6008.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001111 |
| 0044 | T | 14.0 | 0.40 | 26.50 | 3.33 | 0.0 | -4501.00 | 5608.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0019308 |
| 0131 | T | 9.3 | 0.25 | 26.50 | 1.30 | 0.0 | -4005.00 | 5902.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0005034 |
| 0137 | T | 29.0 | 0.30 | 3.90 | 0.2757 | 0.0 | -4150.00 | 6150.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0001111 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|------|------------|------|------------------------|------|-------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1 | 0030 | 0.00000071 | T | 4.954528E-7 | 0.50 | 165.3 | |
| 2 | 0033 | 0.000111 | T | 0.000077 | 0.50 | 165.3 | |
| 3 | 0044 | 0.001931 | T | 0.002662 | 0.98 | 157.1 | |
| 4 | 0131 | 0.000503 | T | 0.001996 | 0.93 | 98.2 | |
| 5 | 0137 | 0.000111 | T | 0.000077 | 0.50 | 165.3 | |
| Суммарный Мq= | | | | 0.002657 г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.004813 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.94 м/с | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | | | 0.05 долей ПДК | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.94 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)
ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|------|-------|--------|------|----------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0043 | T | 8.6 | 0.31 | 5.35 | 0.4169 | 0.0 | -4500.00 | 5607.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000270 |
| 0074 | T | 2.5 | 1.5 | 0.110 | 0.1944 | 0.0 | -3704.00 | 5910.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000039 |
| 0079 | T | 4.0 | 0.30 | 3.14 | 0.2220 | 25.8 | -3710.00 | 5901.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001840 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|--------|------------|-----|---|------------------------|---------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | - | - | - | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1 | 0043 | 0.000027 | T | | 0.000107 | 0.50 | 49.0 |
| 2 | 0074 | 0.00000394 | T | | 0.000279 | 0.50 | 14.3 |
| 3 | 0079 | 0.000184 | T | | 0.004347 | 0.50 | 22.8 |
| Суммарный Mq= 0.000215 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.004732 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Примесь :0322 - Серная кислота (517)
 ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Примесь :0322 - Серная кислота (517)
 ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Примесь :0322 - Серная кислота (517)
 ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Примесь :0326 - Озон (435)
 ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|------|------|------|----------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0092 | Т | 14.0 | 0.45 | 8.73 | 1.39 | 25.8 | -3751.00 | 5903.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0009440 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0326 - Озон (435)
 ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|------|----------|------|--------------|------------------------|-------------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм | |
| -п/п- | Ист. | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | |
| 1 | 0092 | 0.000944 | Т | 0.002248 | 0.50 | 79.8 | |
| Суммарный Мq= 0.000944 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002248 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0326 - Озон (435)
 ПДКмр для примеси 0326 = 0.16 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь : 0326 - Озон (435)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0326 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь : 0326 - Озон (435)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0326 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:46:

Примесь : 0326 - Озон (435)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0326 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| 0001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0119844 | |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003333 | |
| 0128 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 5901.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007500 | |
| 0135 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 6000.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0119844 | |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0139685 | |
| 6214 | P1 | 3.1 | | | | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1550000 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар расч : 3 Расч год: 2027 (СП) Расчет проводится 14.05.2026 2:47:

Вар.расч.: 3 расч.год: 2027 (СП) расчет про
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|--|--------|--------------|-----|------------------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | - | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -----[м]---- |
| 1 | 0001 | 0.011984 | Т | 3.078981 | 0.50 | 8.8 |
| 2 | 0078 | 0.000333 | Т | 0.003425 | 1.05 | 38.6 |
| 3 | 0128 | 0.000750 | Т | 0.192687 | 0.50 | 8.8 |
| 4 | 0135 | 0.011984 | Т | 3.078981 | 0.50 | 8.8 |
| 5 | 6001 | 0.013969 | Т | 3.588744 | 0.50 | 8.8 |
| 6 | 6214 | 0.155000 | П1 | 39.822048 | 0.50 | 8.8 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.194021 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 49.764866 долей ПДК | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
| ~~~~~~ |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 3-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 4-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 5-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 6-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
| 7-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| 8-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 9-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 10-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| 11-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 |
| 12-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 13-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 14-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 15-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 16-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| 17-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| 18-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| 19-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 20-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 21-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 22-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 23-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 24-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |
| 25-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - | 8 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 9 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 10 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 11 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | - | 12 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | - | 13 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | - | 14 |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | - | 15 |
| 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | - | 16 |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.033 | - | 17 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.047 | 0.043 | 0.043 | - | 18 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.048 | 0.058 | 0.067 | 0.072 | 0.069 | 0.060 | 0.060 | - | 19 |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.087 | 0.112 | 0.128 | 0.117 | 0.093 | 0.093 | - | 20 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.059 | 0.089 | 0.146 | 0.263 | 0.362 | 0.295 | 0.167 | 0.167 | - | 21 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.048 | 0.071 | 0.120 | 0.287 | 0.602 | 0.921 | 0.682 | 0.362 | 0.362 | - | 22 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.037 | 0.051 | 0.077 | 0.143 | 0.406 | 1.068 | 6.352 | 1.356 | 0.484 | 0.484 | - | 23 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.037 | 0.050 | 0.076 | 0.136 | 0.374 | 0.872 | 1.756 | 1.038 | 0.436 | 0.436 | - | 24 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.035 | 0.047 | 0.067 | 0.108 | 0.209 | 0.429 | 0.566 | 0.467 | 0.245 | 0.245 | - | 25 |
| 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.042 | 0.056 | 0.079 | 0.115 | 0.165 | 0.202 | 0.175 | 0.122 | 0.122 | - | 26 |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.058 | 0.072 | 0.086 | 0.094 | 0.088 | 0.074 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -54 |
| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -55 |
| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -56 |
| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -57 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -58 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -59 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -60 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -61 |
| --\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| --\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 3 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 4 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 5 |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6 |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 7 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 8 |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 9 |
| 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -10 |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -11 |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | | |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
 максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 6.3518596 долей ПДК<sub>гр</sub>
 = 0.9527790 мг/м³
 достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -4226.0 м
 (X-столбец 34, Y-строка 23) Y<sub>м</sub> = 8066.0 м
 и опасном направлении ветра : 158 град.
 "опасной" скорости ветра : 1.16 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|--|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

[illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1836.0 м, Y= 4536.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064912 доли ПДКмр |
| 0.0009737 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |                    |         |               |      |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|--------------------|---------|---------------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф.влияния |      |
| \|Ист.-\| |  |  | М- (Мг) | С [доли ПДК] | \|-----\| |  | b=C/M         | ---- |
| 1                           | 6214 | П1  | 0.1550  | 0.0056965    | 87.76              | 87.76   | 0.036751885   |      |
| 2                           | 6001 | Т   | 0.0140  | 0.0005134    | 7.91               | 95.67   | 0.036751956   |      |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0062099    | 95.67              |         |               |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0002812    | 4.33 (4 источника) |         |               |      |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.015: | 0.019: | 0.022: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.019: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |

[illegible]

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0242624 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | | 0.0036394 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------------|----------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | |
| ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 6214 | П1 | 0.1550 | 0.0215386 | 88.77 | 88.77 | 0.138958931 | |
| 2 | 6001 | T | 0.0140 | 0.0019411 | 8.00 | 96.77 | 0.138959184 | |
| В сумме = | | | | 0.0234797 | 96.77 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0007828 | 3.23 | (4 источника) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Исп. | Т | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 0001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1006667 | |
| 0034 | T | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0 | -3888.00 | 6003.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0420000 | |
| 0058 | T | 160.0 | 3.0 | 5.13 | 36.26 | 25.8 | -3701.75 | 6148.43 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 37.3242 | |
| 0073 | T | 2.5 | 0.20 | 1.50 | 0.0471 | 25.8 | -3703.00 | 5920.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 | |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0018333 | |
| 0114 | T | 8.0 | 0.40 | 4.50 | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0022870 | |
| 0128 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 5901.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0041250 | |
| 0135 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 6000.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1006667 | |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1173333 | |
| 6214 | PI | 3.1 | | | | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2000000 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|--|--------|------------|-----|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | -Ист.- | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | |
| 1 | 0001 | 0.100667 | Т | 2.586292 | 0.50 | 17.7 | |
| 2 | 0034 | 0.042000 | Т | 0.005852 | 0.50 | 165.3 | |
| 3 | 0058 | 37.324154 | Т | 0.258237 | 0.50 | 525.8 | |
| 4 | 0073 | 0.00000045 | Т | 0.000045 | 0.50 | 8.7 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|------|--|----------|--|----|--|----------|--|------|--|------|
| \| | 5 | \| | 0078 | \| | 0.001833 | \| | Т | \| | 0.001884 | \| | 1.05 | \| | 77.3 |
| \| | 6 | \| | 0114 | \| | 0.002287 | \| | Т | \| | 0.003819 | \| | 1.34 | \| | 68.2 |
| \| | 7 | \| | 0128 | \| | 0.004125 | \| | Т | \| | 0.105978 | \| | 0.50 | \| | 17.7 |
| \| | 8 | \| | 0135 | \| | 0.100667 | \| | Т | \| | 2.586292 | \| | 0.50 | \| | 17.7 |
| \| | 9 | \| | 6001 | \| | 0.117333 | \| | Т | \| | 3.014486 | \| | 0.50 | \| | 17.7 |
| \| | 10 | \| | 6214 | \| | 0.200000 | \| | П1 | \| | 5.138330 | \| | 0.50 | \| | 17.7 |
| ~ | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |

| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-\| | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | \| - 9 |
| 10-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | \| -10 |
| 11-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | \| -11 |
| 12-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | \| -12 |
| 13-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | \| -13 |
| 14-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | \| -14 |
| 15-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | \| -15 |
| 16-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | \| -16 |
| 17-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | \| -17 |
| 18-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | \| -18 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|------|-----|
| 19-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | -\| | -19 |
| 20-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | -\| | -20 |
| 21-\| | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | -\| | -21 |
| 22-\| | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | -\| | -22 |
| 23-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | -\| | -23 |
| 24-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | -\| | -24 |
| 25-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | -\| | -25 |
| 26-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | -\| | -26 |
| 27-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | -\| | -27 |
| 28-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | -\| | -28 |
| 29-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | -\| | -29 |
| 30-\| | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | -\| | -30 |
| 31-C | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | C-31 | -31 |
| 32-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | -\| | -32 |
| 33-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | -\| | -33 |
| 34-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | -\| | -34 |
| 35-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | -\| | -35 |
| 36-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | -\| | -36 |
| 37-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | -\| | -37 |
| 38-\| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030</ | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | - 2 |
| 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | - 3 |
| 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | - 4 |
| 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | - 5 |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | - 6 |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | - 7 |
| 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | - 8 |
| 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | - 9 |
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | -10 |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | -11 |
| 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | -12 |
| 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.054 | -13 |
| 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | -14 |
| 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.068 | -15 |
| 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.079 | 0.075 | -16 |
| 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.072 | 0.079 | 0.085 | 0.089 | 0.091 | 0.089 | 0.084 | -17 |
| 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.086 | 0.095 | 0.102 | 0.105 | 0.102 | 0.094 | -18 |
| 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.081 | 0.093 | 0.106 | 0.117 | 0.122 | 0.119 | 0.106 | -19 |
| 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.097 | 0.117 | 0.138 | 0.144 | 0.141 | 0.121 | -20 |
| 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.096 | 0.129 | 0.179 | 0.209 | 0.183 | 0.148 | -21 |
| 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.113 | 0.181 | 0.288 | 0.409 | 0.537 | 0.382 | -22 |
| 0.035 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.090 | 0.128 | 0.219 | 0.451 | 3.349 | 0.574 | 0.248 | -23 |
| 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.091 | 0.100 | 0.129 | 0.216 | 0.408 | 0.781 | 0.440 | 0.231 | -24 |
| 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.080 | 0.089 | 0.100 | 0.111 | 0.123 | 0.178 | 0.239 | 0.276 | 0.242 | 0.169 | -25 |
| 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.068 | 0.076 | 0.086 | 0.097 | 0.109 | 0.122 | 0.137 | 0.152 | 0.167 | 0.179 | 0.188 | 0.192 | -26 |
| 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.080 | 0.091 | 0.103 | 0.118 | 0.133 | 0.151 | 0.170 | 0.188 | 0.205 | 0.217 | 0.223 | -27 |
| 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.084 | 0.096 | 0.109 | 0.125 | 0.144 | 0.165 | 0.187 | 0.210 | 0.230 | 0.245 | 0.254 | -28 |
| 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.067 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.131 | 0.152 | 0.176 | 0.203 | 0.229 | 0.250 | 0.263 | 0.260 | -29 |
| 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.101 | 0.116 | 0.135 | 0.157 | 0.184 | 0.214 | 0.245 | 0.262 | 0.215 | 0.101 | -30 |
| 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.060 | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.101 | 0.117 | 0.136 | 0.159 | 0.187 | 0.221 | 0.262 | 0.320 | 1.050 | 0.144 | C-31 |
| 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.076 | 0.087 | 0.100 | 0.116 | 0.134 | 0.157 | 0.184 | 0.217 | 0.262 | 0.339 | 0.289 | 0.236 | -32 |
| 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.112 | 0.129 | 0.150 | 0.174 | 0.203 | 0.236 | 0.264 | 0.269 | 0.271 | -33 |
| 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.123 | 0.141 | 0.161 | 0.184 | 0.208 | 0.228 | 0.241 | 0.245 | -34 |
| 0.038 | 0.041 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.089 | 0.101 | 0.115 | 0.130 | 0.147 | 0.165 | 0.183 | 0.198 | 0.209 | 0.213 | -35 |
| 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.084 | 0.095 | 0.106 | 0.119 | 0.132 | 0.147 | 0.160 | 0.172 | 0.180 | 0.184 | -36 |
| 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.078 | 0.087 | 0.097 | 0.108 | 0.119 | 0.130 | 0.140 | 0.149 | 0.155 | 0.158 | -37 |
| 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.080 | 0.089 | 0.098 | 0.106 | 0.115 | 0.123 | 0.129 | 0.134 | 0.136 | -38 |
| 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.080 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.108 | 0.113 | 0.116 | 0.117 | -39 |
| 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.084 | 0.090 | 0.095 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | -40 |
| 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | -41 |
| 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.078 | -42 |
| 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | -43 |
| 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | -44 |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | -45 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | -46 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | -47 |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | -48 |
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -49 |
| 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | -50 |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | -51 |
| 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | -52 |
| 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | -53 |
| 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | -54 |
| 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | -55 |
| 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | -56 |
| 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | -57 |
| 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | -58 |
| 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | -59 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | -60 |
| 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | -61 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | - 1 |
| 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | - 2 |
| 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | - 3 |
| 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 4 |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | - 5 |
| 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | - 6 |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | - 7 |
| 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | - 8 |
| 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | - 9 |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -10 |
| 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | -11 |
| 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -12 |
| 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -13 |
| 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -14 |
| 0.064 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -15 |
| 0.071 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -16 |
| 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -17 |
| 0.084 | 0.074 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | -18 |
| 0.089 | 0.075 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | -19 |
| 0.108 | 0.089 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | -20 |
| 0.171 | 0.104 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | -21 |
| 0.126 | 0.102 | 0.098 | 0.093 | 0.087 | 0.081 | 0.075 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | -22 |
| 0.141 | 0.117 | 0.112 | 0.106 | 0.098 | 0.091 | 0.083 | 0.076 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -23 |
| 0.140 | 0.136 | 0.129 | 0.120 | 0.111 | 0.101 | 0.092 | 0.083 | 0.075 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.033 | -24 |
| 0.163 | 0.157 | 0.148 | 0.137 | 0.125 | 0.112 | 0.101 | 0.090 | 0.080 | 0.072 | 0.065 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -25 |
| 0.190 | 0.182 | 0.170 | 0.155 | 0.140 | 0.124 | 0.110 | 0.097 | 0.086 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | -26 |
| 0.220 | 0.209 | 0.193 | 0.174 | 0.154 | 0.136 | 0.119 | 0.104 | 0.091 | 0.080 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | -27 |
| 0.252 | 0.238 | 0.216 | 0.192 | 0.168 | 0.146 | 0.126 | 0.110 | 0.096 | 0.084 | 0.074 | 0.066 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -28 |
| 0.276 | 0.265 | 0.236 | 0.207 | 0.179 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.099 | 0.086 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | -29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|
| 0.222 | 0.280 | 0.249 | 0.216 | 0.185 | 0.159 | 0.136 | 0.117 | 0.101 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | | -30 |
| 0.173 | 0.275 | 0.249 | 0.216 | 0.186 | 0.159 | 0.137 | 0.117 | 0.101 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.061 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | C | -31 |
| 0.262 | 0.267 | 0.240 | 0.210 | 0.181 | 0.156 | 0.135 | 0.116 | 0.100 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | | -32 |
| 0.268 | 0.250 | 0.225 | 0.198 | 0.173 | 0.150 | 0.130 | 0.113 | 0.098 | 0.086 | 0.075 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | | -33 |
| 0.240 | 0.226 | 0.206 | 0.183 | 0.161 | 0.141 | 0.124 | 0.108 | 0.094 | 0.083 | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | | -34 |
| 0.210 | 0.199 | 0.184 | 0.166 | 0.148 | 0.131 | 0.116 | 0.102 | 0.090 | 0.080 | 0.071 | 0.063 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | | -35 |
| 0.181 | 0.174 | 0.162 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.107 | 0.095 | 0.085 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | | -36 |
| 0.156 | 0.151 | 0.142 | 0.132 | 0.121 | 0.109 | 0.098 | 0.088 | 0.079 | 0.071 | 0.064 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | | -37 |
| 0.135 | 0.131 | 0.125 | 0.117 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.081 | 0.074 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | | -38 |
| 0.117 | 0.114 | 0.109 | 0.103 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | | -39 |
| 0.101 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.080 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | | -40 |
| 0.088 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.067 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | | -41 |
| 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | | -42 |
| 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | | -43 |
| 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | | -44 |
| 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | | -45 |
| 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | | -46 |
| 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | | -47 |
| 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | | -48 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | | -49 |
| 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | -50 |
| 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | | -51 |
| 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | | -52 |
| 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | | -53 |
| 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | | -54 |
| 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | | -55 |
| 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | | -56 |
| 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | | -57 |
| 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | | -58 |
| 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | | -59 |
| 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | | -60 |
| 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | | -61 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | | |
| 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | | - 1 |
| 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | | - 2 |
| 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | | - 3 |
| 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | | - 4 |
| 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | | - 5 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | | - 6 |
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | | - 7 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | | - 8 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | | - 9 |
| 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | | -10 |
| 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | | -11 |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -58 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -59 |
| 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | -60 |
| 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -61 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | | | | | | | | | | |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 1 | | | | | | | | |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 2 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 3 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - | 4 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - | 5 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | - | 6 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | - | 7 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 8 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 9 | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 10 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 11 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 12 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 13 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 14 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 15 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | - | 16 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | - | 17 | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 18 | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 19 | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 20 | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 21 | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - | 22 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.092: | : 0.089: | : 0.077: | : 0.067: | : 0.069: | : 0.070: | : 0.069: | : 0.086: | : 0.092: | : 0.095: | : 0.094: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: |
| Cc | : 0.046: | : 0.045: | : 0.038: | : 0.033: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.034: | : 0.043: | : 0.046: | : 0.048: | : 0.047: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: |
| Фоп: | 311 : | 309 : | 311 : | 312 : | 320 : | 327 : | 334 : | 336 : | 330 : | 323 : | 317 : | 111 : | 110 : | 107 : | 103 : |
| Уоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.87 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.96 : | 0.87 : | 0.85 : | 0.82 : | 0.82 : | 4.30 : | 4.01 : | 4.39 : | 4.55 : |


```

Ви : 0.084: 0.082: 0.071: 0.061: 0.063: 0.063: 0.062: 0.077: 0.082: 0.086: 0.086: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :

```

```

y= 7825: 8018: 8390: 8431: 8821: 8628: 8358: 8087: 7817: 7546: 7439: 7332: 7471: 7841: 8210:
x= -10452:-10699:-10592:-10217: 4751: 4708: 4384: 4060: 3736: 3412: 3054: 2695: 2374: 2663: 2952:
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

```

```

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:
x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221:-10343: 3557: 3951: 3019: 3385:
Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.082: 0.078: 0.020: 0.018: 0.017: 0.020: 0.018:
Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.041: 0.039: 0.010: 0.009: 0.008: 0.010: 0.009:
Фоп: 252 : 252 : 251 : 252 : 317 : 328 : 106 : 253 : 254 : 256 : 257 :
Уоп: 5.71 : 6.06 : 6.41 : 6.76 : 0.86 : 0.90 : 4.78 : 5.88 : 6.22 : 5.17 : 5.61 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.075: 0.071: 0.018: 0.016: 0.015: 0.018: 0.017:
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :
Ви : : : : : 0.002: 0.002: : : : : :
Ки : : : : : 6214 : 6214 : : : : : :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0953476 доли ПДКмр |
| 0.0476738 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------------|--------------|---------------------|---------|----------------|-------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния | b=C/M | |
| Ист. | М | (Мг) | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | | | | | |
| 1 | 0058 | T | 37.3242 | 0.0864647 | 90.68 | 90.68 | 0.002316587 | | |
| 2 | 0135 | T | 0.1007 | 0.0041228 | 4.32 | 95.01 | 0.040955577 | | |
| В сумме = | | | | 0.0905876 | 95.01 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0047600 | 4.99 (8 источников) | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:47:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145:-9721:-9297:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:

```

```

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:

```


Qc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.051: 0.060: 0.068:
 Cc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.025: 0.030: 0.034:
 Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 113 : 118 : 124 : 129 : 134 : 135 : 136 : 138 : 143 : 148 : 156 :
 Уоп: 1.46 : 1.22 : 1.13 : 1.05 : 1.03 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 1.00 : 0.92 : 0.81 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.030: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040:
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014:
 Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008:
 Ки : : : : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
 x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
 Qc : 0.074: 0.074: 0.075: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.060: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056:
 Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
 Фоп: 165 : 166 : 174 : 182 : 184 : 187 : 189 : 191 : 194 : 200 : 204 : 205 : 206 : 206 : 207 :
 Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.042: 0.046: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053:
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
 Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 0135 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0135 : 6214 : 6214 :

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
 x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
 Qc : 0.059: 0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.076: 0.084: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090:
 Cc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.038: 0.042: 0.045: 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045:
 Фоп: 211 : 215 : 217 : 219 : 221 : 228 : 237 : 248 : 258 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 :
 Уоп: 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.91 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.072: 0.080: 0.085: 0.087: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085:
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
 x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
 Qc : 0.104: 0.113: 0.117: 0.112: 0.101: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
 Cc : 0.052: 0.057: 0.058: 0.056: 0.051: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 295 : 307 : 321 : 334 : 345 : 355 : 357 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 3 : 4 : 5 :
 Уоп: 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.96 : 1.05 : 1.22 : 1.47 : 2.44 : 3.34 : 3.43 : 3.52 : 3.61 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.097: 0.105: 0.106: 0.101: 0.090: 0.078: 0.063: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
 x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
 Qc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
 x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
 Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
 x= -11315: -11362: -11394: -11411:
 Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

| | | |
|-----|-----------|------------------------|
| CS= | 0.1169220 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.0584610 | мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 321 град.
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|
| ----- | ----- | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0058 | T | 37.3242 | 0.1060666 | 90.72 | 90.72 | 0.002841766 |
| 2 | 0135 | T | 0.1007 | 0.0054942 | 4.70 | 95.41 | 0.054578871 |
| В сумме = | | | | 0.1115609 | 95.41 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0053611 | 4.59 (8 источников) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП)

Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. ~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~ | ~т/с~ |
| 0020 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000940 |
| 0021 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3800.00 | 6100.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000940 |
| 0022 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3810.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000940 |
| 0023 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3820.00 | 5950.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000940 |
| 0024 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3830.00 | 5980.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000940 |
| 0034 | T | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0 | -3888.00 | 6003.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0800000 |
| 0066 | T | 2.5 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -3705.00 | 6000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000600 |
| 0067 | T | 4.0 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -3706.00 | 6010.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000720 |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000010 |
| 0105 | T | 4.5 | 0.25 | 0.100 | 0.0049 | 25.8 | -3760.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0511720 |
| 0115 | T | 2.5 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -3892.00 | 5720.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000600 |
| 0116 | T | 2.5 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -3893.00 | 5700.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000600 |
| 0117 | T | 2.5 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -4000.00 | 5800.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000600 |
| 0120 | T | 4.0 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -4001.00 | 5801.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000720 |
| 0121 | T | 4.0 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -4002.00 | 5800.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000720 |
| 0122 | T | 4.0 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8 | -4001.00 | 5700.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000720 |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000020 |
| 6092 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -3801.00 | 6160.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000060 |
| 6093 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -3802.00 | 6152.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000060 |
| 6094 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -3803.00 | 6164.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000060 |
| 6096 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -3804.00 | 6165.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0144280 |
| 6150 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -3805.00 | 6166.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000060 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП)

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|--|--------|------------|-----|------------------------|-----------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | -Ист.- | | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | ---- |
| 1 | 0020 | 0.000094 | T | 0.000819 | 0.50 | 165.3 | |
| 2 | 0021 | 0.000094 | T | 0.000819 | 0.50 | 165.3 | |
| 3 | 0022 | 0.000094 | T | 0.000819 | 0.50 | 165.3 | |
| 4 | 0023 | 0.000094 | T | 0.000819 | 0.50 | 165.3 | |
| 5 | 0024 | 0.000094 | T | 0.000819 | 0.50 | 165.3 | |
| 6 | 0034 | 0.080000 | T | 0.696643 | 0.50 | 165.3 | |
| 7 | 0066 | 0.000060 | T | 0.662036 | 0.50 | 6.6 | |
| 8 | 0067 | 0.000072 | T | 0.278746 | 0.50 | 10.3 | |
| 9 | 0078 | 0.00000098 | T | 0.000063 | 1.05 | 77.3 | |
| 10 | 0105 | 0.051172 | T | 157.573837 | 0.50 | 11.4 | |
| 11 | 0115 | 0.000060 | T | 0.662036 | 0.50 | 6.6 | |
| 12 | 0116 | 0.000060 | T | 0.662036 | 0.50 | 6.6 | |
| 13 | 0117 | 0.000060 | T | 0.662036 | 0.50 | 6.6 | |
| 14 | 0120 | 0.000072 | T | 0.278746 | 0.50 | 10.3 | |
| 15 | 0121 | 0.000072 | T | 0.278746 | 0.50 | 10.3 | |
| 16 | 0122 | 0.000072 | T | 0.278746 | 0.50 | 10.3 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|------|--|------------|--|----|--|----------|--|------|--|------|
| \| | 17 | \| | 6001 | \| | 0.00000195 | \| | Т | \| | 0.003138 | \| | 0.50 | \| | 17.7 |
| \| | 18 | \| | 6092 | \| | 0.00000600 | \| | П1 | \| | 0.003158 | \| | 0.50 | \| | 28.5 |
| \| | 19 | \| | 6093 | \| | 0.00000600 | \| | П1 | \| | 0.003158 | \| | 0.50 | \| | 28.5 |
| \| | 20 | \| | 6094 | \| | 0.00000600 | \| | П1 | \| | 0.003158 | \| | 0.50 | \| | 28.5 |
| \| | 21 | \| | 6096 | \| | 0.014428 | \| | П1 | \| | 7.593790 | \| | 0.50 | \| | 28.5 |
| \| | 22 | \| | 6150 | \| | 0.00000600 | \| | П1 | \| | 0.003158 | \| | 0.50 | \| | 28.5 |
| ~ | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |

| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-\| | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | \| - 9 |
| 10-\| | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | \| -10 |
| 11-\| | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | \| -11 |
| 12-\| | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | \| -12 |
| 13-\| | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | \| -13 |
| 14-\| | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.072 | \| -14 |
| 15-\| | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | \| -15 |
| 16-\| | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | \| -16 |
| 17-\| | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | \| -17 |
| 18-\| | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | \| -18 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 19-\| | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.085 | -19 |
| 20-\| | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.088 | -20 |
| 21-\| | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | -21 |
| 22-\| | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.093 | -22 |
| 23-\| | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | -23 |
| 24-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | -24 |
| 25-\| | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | -25 |
| 26-\| | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | -26 |
| 27-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | -27 |
| 28-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | -28 |
| 29-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | -29 |
| 30-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | -30 |
| 31-C | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | C-31 |
| 32-\| | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | -32 |
| 33-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | -33 |
| 34-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | -34 |
| 35-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | -35 |
| 36-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.104 | -36 |
| 37-\| | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | -37 |
| 38-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | -38 |
| 39-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-----|
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | \|- 2 |
| 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | \|- 3 |
| 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | \|- 4 |
| 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | \|- 5 |
| 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | \|- 6 |
| 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.074 | 0.073 | \|- 7 |
| 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | \|- 8 |
| 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | \|- 9 |
| 0.065 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.080 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | \|-10 |
| 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | 0.090 | 0.091 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | \|-11 |
| 0.069 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.087 | 0.089 | 0.091 | 0.093 | 0.094 | 0.096 | 0.097 | 0.097 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | \|-12 |
| 0.072 | 0.074 | 0.077 | 0.079 | 0.082 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.100 | 0.102 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | \|-13 |
| 0.075 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.095 | 0.097 | 0.100 | 0.103 | 0.105 | 0.107 | 0.109 | 0.110 | 0.111 | 0.112 | 0.112 | 0.112 | \|-14 |
| 0.077 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.093 | 0.097 | 0.100 | 0.103 | 0.106 | 0.109 | 0.112 | 0.115 | 0.117 | 0.118 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | \|-15 |
| 0.080 | 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.106 | 0.109 | 0.113 | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.126 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | \|-16 |
| 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.094 | 0.099 | 0.103 | 0.107 | 0.112 | 0.117 | 0.121 | 0.125 | 0.129 | 0.133 | 0.136 | 0.139 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | \|-17 |
| 0.086 | 0.090 | 0.094 | 0.099 | 0.103 | 0.109 | 0.113 | 0.119 | 0.124 | 0.130 | 0.134 | 0.140 | 0.144 | 0.148 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | \|-18 |
| 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.103 | 0.109 | 0.114 | 0.120 | 0.126 | 0.133 | 0.139 | 0.145 | 0.151 | 0.157 | 0.162 | 0.166 | 0.169 | 0.171 | 0.171 | 0.171 | \|-19 |
| 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.157 | 0.165 | 0.172 | 0.179 | 0.184 | 0.188 | 0.191 | 0.191 | 0.191 | \|-20 |
| 0.096 | 0.101 | 0.106 | 0.113 | 0.119 | 0.127 | 0.134 | 0.143 | 0.152 | 0.161 | 0.171 | 0.181 | 0.190 | 0.199 | 0.206 | 0.212 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | \|-21 |
| 0.098 | 0.104 | 0.111 | 0.117 | 0.125 | 0.133 | 0.142 | 0.152 | 0.163 | 0.174 | 0.186 | 0.198 | 0.211 | 0.223 | 0.234 | 0.241 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | \|-22 |
| 0.102 | 0.108 | 0.115 | 0.122 | 0.130 | 0.140 | 0.150 | 0.162 | 0.174 | 0.188 | 0.203 | 0.220 | 0.236 | 0.253 | 0.268 | 0.280 | 0.286 | 0.287 | 0.287 | \|-23 |
| 0.105 | 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.136 | 0.146 | 0.158 | 0.171 | 0.186 | 0.204 | 0.222 | 0.244 | 0.268 | 0.293 | 0.316 | 0.335 | 0.346 | 0.348 | 0.348 | \|-24 |
| 0.107 | 0.114 | 0.122 | 0.131 | 0.142 | 0.153 | 0.166 | 0.181 | 0.199 | 0.220 | 0.246 | 0.276 | 0.311 | 0.349 | 0.386 | 0.416 | 0.435 | 0.438 | 0.438 | \|-25 |
| 0.110 | 0.117 | 0.126 | 0.135 | 0.146 | 0.159 | 0.174 | 0.191 | 0.212 | 0.240 | 0.274 | 0.316 | 0.366 | 0.422 | 0.481 | 0.533 | 0.565 | 0.569 | 0.569 | \|-26 |
| 0.112 | 0.120 | 0.129 | 0.139 | 0.151 | 0.165 | 0.181 | 0.200 | 0.227 | 0.261 | 0.305 | 0.361 | 0.432 | 0.518 | 0.607 | 0.681 | 0.740 | 0.738 | 0.738 | \|-27 |
| 0.113 | 0.121 | 0.131 | 0.142 | 0.155 | 0.169 | 0.187 | 0.210 | 0.242 | 0.282 | 0.337 | 0.411 | 0.509 | 0.625 | 0.748 | 0.884 | 1.088 | 1.081 | 1.081 | \|-28 |
| 0.114 | 0.123 | 0.133 | 0.144 | 0.158 | 0.173 | 0.192 | 0.219 | 0.254 | 0.301 | 0.367 | 0.459 | 0.583 | 0.728 | 0.924 | 1.187 | 1.685 | 1.701 | 1.701 | \|-29 |
| 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.146 | 0.159 | 0.176 | 0.196 | 0.225 | 0.263 | 0.316 | 0.390 | 0.498 | 0.638 | 0.821 | 1.110 | 1.732 | 2.720 | 3.236 | 3.236 | \|-30 |
| 0.116 | 0.125 | 0.135 | 0.147 | 0.160 | 0.177 | 0.198 | 0.228 | 0.268 | 0.323 | 0.403 | 0.519 | 0.667 | 0.877 | 1.307 | 2.507 | 5.489 | 9.539 | C-31 | |
| 0.116 | 0.125 | 0.135 | 0.146 | 0.160 | 0.176 | 0.198 | 0.228 | 0.267 | 0.323 | 0.402 | 0.518 | 0.663 | 0.868 | 1.346 | 2.686 | 6.60323 | 8.56 | 8.56 | \|-32 |
| 0.115 | 0.123 | 0.134 | 0.145 | 0.159 | 0.174 | 0.195 | 0.224 | 0.262 | 0.314 | 0.388 | 0.495 | 0.629 | 0.802 | 1.137 | 1.992 | 3.510 | 4.618 | 4.618 | \|-33 |
| 0.114 | 0.123 | 0.132 | 0.143 | 0.156 | 0.172 | 0.191 | 0.217 | 0.253 | 0.299 | 0.364 | 0.455 | 0.575 | 0.707 | 0.884 | 1.289 | 1.799 | 2.114 | 2.114 | \|-34 |
| 0.113 | 0.121 | 0.130 | 0.140 | 0.153 | 0.167 | 0.184 | 0.208 | 0.240 | 0.280 | 0.334 | 0.407 | 0.502 | 0.608 | 0.720 | 0.857 | 1.067 | 1.172 | 1.172 | \|-35 |
| 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.137 | 0.149 | 0.162 | 0.178 | 0.198 | 0.225 | 0.259 | 0.302 | 0.358 | 0.428 | 0.511 | 0.591 | 0.658 | 0.709 | 0.753 | 0.753 | \|-36 |
| 0.108 | 0.116 | 0.124 | 0.134 | 0.144 | 0.156 | 0.170 | 0.187 | 0.210 | 0.237 | 0.271 | 0.312 | 0.362 | 0.418 | 0.477 | 0.527 | 0.559 | 0.566 | 0.566 | \|-37 |
| 0.106 | 0.113 | 0.121 | 0.129 | 0.139 | 0.150 | 0.163 | 0.177 | 0.194 | 0.216 | 0.243 | 0.273 | 0.308 | 0.345 | 0.383 | 0.415 | 0.436 | 0.442 | 0.442 | \|-38 |
| 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.167 | 0.181 | 0.198 | 0.218 | 0.240 | 0.265 | 0.290 | 0.314 | 0.334 | 0.347 | 0.350 | 0.350 | \|-39 |
| 0.101 | 0.106 | 0.113 | 0.120 | 0.128 | 0.137 | 0.147 | 0.158 | 0.169 | 0.182 | 0.196 | 0.213 | 0.230 | 0.248 | 0.264 | 0.277 | 0.284 | 0.287 | 0.287 | \|-40 |
| 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.148 | 0.158 | 0.169 | 0.180 | 0.192 | 0.203 | 0.216 | 0.226 | 0.235 | 0.240 | 0.242 | 0.242 | \|-41 |
| 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.140 | 0.148 | 0.156 | 0.166 | 0.175 | 0.184 | 0.192 | 0.200 | 0.205 | 0.210 | 0.211 | 0.211 | \|-42 |
| 0.091 | 0.096 | 0.101 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.146 | 0.153 | 0.160 | 0.167 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.186 | 0.187 | 0.187 | \|-43 |
| 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.153 | 0.158 | 0.162 | 0.166 | 0.167 | 0.169 | 0.169 | \|-44 |
| 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | 0.117 | 0.122 | 0.127 | 0.131 | 0.137 | 0.141 | 0.145 | 0.148 | 0.151 | 0.152 | 0.153 | 0.153 | \|-45 |
| 0.082 | 0.086 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.102 | 0.106 | 0.110 | 0.115 | 0.119 | 0.123 | 0.127 | 0.131 | 0.133 | 0.136 | 0.138 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | \|-46 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.100 | 0.104 | 0.108 | 0.111 | 0.115 | 0.118 | 0.121 | 0.124 | 0.126 | 0.127 | 0.128 | 0.129 | -47 |
| 0.077 | 0.079 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.095 | 0.098 | 0.102 | 0.105 | 0.108 | 0.111 | 0.113 | 0.115 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.119 | -48 |
| 0.074 | 0.077 | 0.079 | 0.082 | 0.085 | 0.088 | 0.090 | 0.093 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.104 | 0.106 | 0.108 | 0.109 | 0.110 | 0.110 | 0.111 | -49 |
| 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.089 | 0.091 | 0.093 | 0.096 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | -50 |
| 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.086 | 0.088 | 0.090 | 0.092 | 0.093 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.097 | -51 |
| 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.089 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.091 | -52 |
| 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.086 | -53 |
| 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | -54 |
| 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | -55 |
| 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.073 | -56 |
| 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | -57 |
| 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | -58 |
| 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | -59 |
| 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | -60 |
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | -61 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | - 1 |
| 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | - 2 |
| 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | - 3 |
| 0.064 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | - 4 |
| 0.067 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | - 5 |
| 0.070 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | - 6 |
| 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.071 | 0.071 | 0.069 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | - 7 |
| 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | - 8 |
| 0.082 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | - 9 |
| 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | -10 |
| 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | -11 |
| 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.093 | 0.092 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | -12 |
| 0.104 | 0.103 | 0.102 | 0.101 | 0.099 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.082 | 0.080 | 0.077 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | -13 |
| 0.111 | 0.110 | 0.109 | 0.107 | 0.105 | 0.103 | 0.101 | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.089 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | -14 |
| 0.120 | 0.119 | 0.117 | 0.115 | 0.113 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.101 | 0.097 | 0.094 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | -15 |
| 0.129 | 0.128 | 0.126 | 0.123 | 0.121 | 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.107 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | -16 |
| 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | 0.113 | 0.108 | 0.104 | 0.100 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.077 | -17 |
| 0.154 | 0.151 | 0.149 | 0.145 | 0.140 | 0.136 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.091 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | -18 |
| 0.170 | 0.167 | 0.163 | 0.158 | 0.152 | 0.146 | 0.140 | 0.134 | 0.127 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.087 | 0.083 | -19 |
| 0.189 | 0.185 | 0.180 | 0.173 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.122 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | 0.085 | -20 |
| 0.213 | 0.207 | 0.200 | 0.192 | 0.182 | 0.173 | 0.163 | 0.154 | 0.144 | 0.136 | 0.129 | 0.121 | 0.115 | 0.108 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | -21 |
| 0.242 | 0.234 | 0.225 | 0.213 | 0.201 | 0.188 | 0.176 | 0.165 | 0.154 | 0.145 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.113 | 0.106 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | -22 |
| 0.280 | 0.270 | 0.255 | 0.239 | 0.222 | 0.206 | 0.191 | 0.177 | 0.164 | 0.153 | 0.143 | 0.133 | 0.125 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.098 | 0.093 | -23 |
| 0.339 | 0.323 | 0.300 | 0.276 | 0.251 | 0.228 | 0.208 | 0.191 | 0.176 | 0.162 | 0.150 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.095 | -24 |
| 0.425 | 0.397 | 0.361 | 0.324 | 0.288 | 0.256 | 0.228 | 0.205 | 0.187 | 0.171 | 0.157 | 0.145 | 0.135 | 0.125 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | -25 |
| 0.546 | 0.501 | 0.444 | 0.386 | 0.334 | 0.289 | 0.252 | 0.222 | 0.197 | 0.180 | 0.164 | 0.151 | 0.139 | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.105 | 0.099 | -26 |
| 0.696 | 0.629 | 0.550 | 0.464 | 0.388 | 0.326 | 0.278 | 0.240 | 0.210 | 0.188 | 0.171 | 0.156 | 0.143 | 0.132 | 0.123 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | -27 |
| 0.913 | 0.782 | 0.660 | 0.552 | 0.449 | 0.366 | 0.304 | 0.257 | 0.223 | 0.196 | 0.177 | 0.161 | 0.147 | 0.136 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | -28 |
| 1.344 | 0.991 | 0.780 | 0.630 | 0.509 | 0.405 | 0.329 | 0.274 | 0.233 | 0.203 | 0.181 | 0.164 | 0.150 | 0.138 | 0.127 | 0.118 | 0.110 | 0.103 | -29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 2.452 | 1.507 | 0.926 | 0.698 | 0.558 | 0.437 | 0.348 | 0.286 | 0.242 | 0.208 | 0.185 | 0.167 | 0.152 | 0.140 | 0.128 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | | -30 |
| 4.442 | 2.072 | 1.109 | 0.744 | 0.584 | 0.457 | 0.360 | 0.293 | 0.246 | 0.212 | 0.187 | 0.169 | 0.154 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | 0.104 | C-31 | |
| 5.004 | 2.196 | 1.150 | 0.749 | 0.586 | 0.459 | 0.362 | 0.294 | 0.247 | 0.212 | 0.188 | 0.169 | 0.154 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | | -32 |
| 3.066 | 1.736 | 1.028 | 0.711 | 0.565 | 0.443 | 0.352 | 0.289 | 0.243 | 0.210 | 0.186 | 0.168 | 0.153 | 0.140 | 0.129 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | | -33 |
| 1.763 | 1.214 | 0.841 | 0.642 | 0.521 | 0.414 | 0.334 | 0.277 | 0.236 | 0.205 | 0.183 | 0.166 | 0.151 | 0.139 | 0.128 | 0.119 | 0.110 | 0.103 | | -34 |
| 1.075 | 0.864 | 0.672 | 0.564 | 0.462 | 0.375 | 0.310 | 0.262 | 0.225 | 0.199 | 0.179 | 0.163 | 0.148 | 0.137 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | | -35 |
| 0.718 | 0.633 | 0.561 | 0.478 | 0.399 | 0.334 | 0.284 | 0.244 | 0.214 | 0.192 | 0.173 | 0.158 | 0.145 | 0.133 | 0.123 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | | -36 |
| 0.549 | 0.510 | 0.456 | 0.397 | 0.343 | 0.296 | 0.257 | 0.226 | 0.203 | 0.183 | 0.167 | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | | -37 |
| 0.431 | 0.405 | 0.370 | 0.332 | 0.296 | 0.262 | 0.233 | 0.210 | 0.191 | 0.174 | 0.160 | 0.147 | 0.136 | 0.126 | 0.118 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | | -38 |
| 0.343 | 0.328 | 0.306 | 0.281 | 0.256 | 0.233 | 0.213 | 0.195 | 0.179 | 0.165 | 0.152 | 0.141 | 0.131 | 0.122 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | 0.095 | | -39 |
| 0.283 | 0.273 | 0.259 | 0.242 | 0.226 | 0.210 | 0.195 | 0.181 | 0.167 | 0.155 | 0.145 | 0.135 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.093 | | -40 |
| 0.239 | 0.234 | 0.225 | 0.215 | 0.203 | 0.191 | 0.179 | 0.168 | 0.157 | 0.147 | 0.137 | 0.129 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | 0.096 | 0.090 | | -41 |
| 0.209 | 0.206 | 0.200 | 0.192 | 0.183 | 0.174 | 0.164 | 0.156 | 0.146 | 0.138 | 0.130 | 0.122 | 0.115 | 0.109 | 0.103 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | | -42 |
| 0.186 | 0.184 | 0.179 | 0.174 | 0.166 | 0.159 | 0.152 | 0.144 | 0.137 | 0.130 | 0.123 | 0.117 | 0.110 | 0.105 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | | -43 |
| 0.168 | 0.166 | 0.162 | 0.158 | 0.153 | 0.147 | 0.141 | 0.135 | 0.128 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.083 | | -44 |
| 0.152 | 0.150 | 0.148 | 0.144 | 0.141 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | | -45 |
| 0.139 | 0.138 | 0.136 | 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.122 | 0.118 | 0.113 | 0.109 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | | -46 |
| 0.128 | 0.127 | 0.126 | 0.123 | 0.121 | 0.118 | 0.114 | 0.111 | 0.107 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | | -47 |
| 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.101 | 0.098 | 0.094 | 0.091 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | | -48 |
| 0.111 | 0.110 | 0.108 | 0.107 | 0.105 | 0.103 | 0.100 | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.090 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | 0.070 | | -49 |
| 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.100 | 0.099 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.083 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | | -50 |
| 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.094 | 0.093 | 0.091 | 0.090 | 0.088 | 0.086 | 0.084 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | | -51 |
| 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | | -52 |
| 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | | -53 |
| 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.060 | | -54 |
| 0.077 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | | -55 |
| 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | | -56 |
| 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | | -57 |
| 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.065 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | | -58 |
| 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | | -59 |
| 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | | -60 |
| 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | | -61 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | | |
| 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | | - 1 |
| 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | | - 2 |
| 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | | - 3 |
| 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | | - 4 |
| 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | | - 5 |
| 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | | - 6 |
| 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | | - 7 |
| 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | | - 8 |
| 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | | - 9 |
| 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | | -10 |
| 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | | -11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | -12 |
| 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | -13 |
| 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.039 | 0.038 | -14 |
| 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.038 | -15 |
| 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | -16 |
| 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -17 |
| 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | -18 |
| 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | -19 |
| 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | -20 |
| 0.083 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | -21 |
| 0.086 | 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | -22 |
| 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -23 |
| 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -24 |
| 0.091 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | -25 |
| 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | -26 |
| 0.095 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -27 |
| 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -28 |
| 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -29 |
| 0.097 | 0.092 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -30 |
| 0.098 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | C-31 |
| 0.098 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -32 |
| 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -33 |
| 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -34 |
| 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -35 |
| 0.095 | 0.089 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -36 |
| 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | -37 |
| 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | -38 |
| 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -39 |
| 0.088 | 0.084 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -40 |
| 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | -41 |
| 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | -42 |
| 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | -43 |
| 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | -44 |
| 0.077 | 0.074 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | -45 |
| 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -46 |
| 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | -47 |
| 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | -48 |
| 0.068 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | -49 |
| 0.066 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | -50 |
| 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | -51 |
| 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | -52 |
| 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | -53 |
| 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | -54 |
| 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -55 |
| 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -56 |
| 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | -57 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | | -58 |
| 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | | -59 |
| 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | | -60 |
| 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | | -61 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | | |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | | | | | | | | | | | 1 |
| 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | | | | | | | | | | | 2 |
| 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | | | | | | | | | | | 3 |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | | | | | | | | | | | 4 |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | | | | | | | | | | | 5 |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | | | | | | | | | | 6 |
| 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | | | | | | | | | | 7 |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | | | | | | | | | | | 8 |
| 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | | | | | | | | | | | 9 |
| 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | | | | | | | | | | | -10 |
| 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | | | | | | | | | | | -11 |
| 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | | | | | | | | | | | -12 |
| 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | | | | | | | | | | | -13 |
| 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | | | | | | | | | | | -14 |
| 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | | | | | | | | | | | -15 |
| 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | | | | | | | | | | | -16 |
| 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | | | | | | | | | | | -17 |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | | | | | | | | | | | -18 |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | | | | | | | | | | | -19 |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | | | | | | | | | | | -20 |
| 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0. | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.237: | : 0.228: | : 0.198: | : 0.175: | : 0.182: | : 0.185: | : 0.184: | : 0.229: | : 0.242: | : 0.252: | : 0.246: | : 0.067: | : 0.068: | : 0.067: | : 0.066: |
| Cc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Фоп: | 306 : | 304 : | 306 : | 308 : | 315 : | 323 : | 331 : | 333 : | 326 : | 318 : | 312 : | 113 : | 112 : | 109 : | 105 : |
| Уоп: | 2.18 : | 2.26 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 2.14 : | 2.06 : | 2.10 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 2.06 м/с

| Вклады источников | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|--------------|-------------------|-----------|-----------------|----------------|
| №м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| ---- | Ист.---- | ---- | М- (Мг) ---- | С [доли ПДК] ---- | ----- | ----- | b=C/М ---- |
| 1 | 0105 | T | 0.0512 | 0.1896247 | 75.30 | 75.30 | 3.7056332 |
| 2 | 0034 | T | 0.0800 | 0.0380115 | 15.09 | 90.39 | 0.475143552 |
| 3 | 6096 | П1 | 0.0144 | 0.0223653 | 8.88 | 99.27 | 1.5501329 |
| В сумме = | | | | 0.2500014 | 99.27 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0018363 | 0.73 | (19 источников) | |

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Qс | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА | в Qi [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для | верхней строки Ви |

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:

[illegible][illegible][illegible][illegible]


```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qс : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.055: 0.054:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 39 : 40 : 41 : 42 : 43 : 47 : 51 : 55 : 58 : 62 : 65 : 68 : 71 : 72 : 73 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----
Qс : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 74 : 75 : 76 : 77 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3264719 доли ПДКмр |
| | 0.0026118 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.
и скорости ветра 1.57 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------------------|---------|----------------|-------|--|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M | |
| Ист. | Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | | | |
| 1 | 0105 | T | 0.0512 | 0.2472658 | 75.74 | 75.74 | 4.8320522 | | |
| 2 | 0034 | T | 0.0800 | 0.0485039 | 14.86 | 90.60 | 0.606298387 | | |
| 3 | 6096 | П1 | 0.0144 | 0.0283679 | 8.69 | 99.28 | 1.9661715 | | |
| В сумме = | | | | 0.3241376 | 99.28 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0023344 | 0.72 (19 источников) | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:
Примесь :0334 - Сероуглерод (519)
ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|-----|------|-------|-------|----------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Ист. | М | М | М | М/с | градС | М | М | М | М | гр. | | | | г/с |
| 0020 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003530 |
| 0021 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3800.00 | 6100.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003530 |
| 0022 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3810.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003530 |
| 0023 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3820.00 | 5950.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003530 |
| 0024 | T | 29.0 | 1.5 | 6.65 | 11.75 | 0.0 | -3830.00 | 5980.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003530 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0334 - Сероуглерод (519)
 ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 0020 | 0.000353 | T | 0.000820 | 0.50 | 165.3 |
| 2 | 0021 | 0.000353 | T | 0.000820 | 0.50 | 165.3 |
| 3 | 0022 | 0.000353 | T | 0.000820 | 0.50 | 165.3 |
| 4 | 0023 | 0.000353 | T | 0.000820 | 0.50 | 165.3 |
| 5 | 0024 | 0.000353 | T | 0.000820 | 0.50 | 165.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 0.001765 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.004099 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | 0.05 долей ПДК | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0334 - Сероуглерод (519)

ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Примесь :0334 - Сероуглерод (519)

ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Примесь :0334 - Сероуглерод (519)

ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Примесь :0334 - Сероуглерод (519)

ПДКмр для примеси 0334 = 0.03 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:48:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| | | | | | | |
|--|--------|------------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 0001 | 0.260056 | T | 0.668126 | 0.50 | 17.7 |
| 2 | 0028 | 0.002956 | T | 0.000041 | 0.50 | 165.3 |
| 3 | 0034 | 0.380000 | T | 0.005294 | 0.50 | 165.3 |
| 4 | 0058 | 47.848164 | T | 0.033105 | 0.50 | 525.8 |
| 5 | 0073 | 0.00000015 | T | 0.000002 | 0.50 | 8.7 |
| 6 | 0078 | 0.006000 | T | 0.000616 | 1.05 | 77.3 |
| 7 | 0080 | 0.029256 | T | 0.002230 | 0.50 | 79.8 |
| 8 | 0093 | 0.017611 | T | 0.000666 | 0.60 | 116.5 |
| 9 | 0095 | 0.017611 | T | 0.019828 | 0.92 | 31.4 |
| 10 | 0114 | 0.005010 | T | 0.000837 | 1.34 | 68.2 |
| 11 | 0128 | 0.013500 | T | 0.034684 | 0.50 | 17.7 |
| 12 | 0135 | 0.260056 | T | 0.668126 | 0.50 | 17.7 |
| 13 | 6001 | 0.303111 | T | 0.778742 | 0.50 | 17.7 |
| 14 | 6041 | 0.001478 | П1 | 0.001245 | 0.50 | 28.5 |
| 15 | 6042 | 0.001478 | П1 | 0.001245 | 0.50 | 28.5 |
| 16 | 6043 | 0.001478 | П1 | 0.001245 | 0.50 | 28.5 |
| 17 | 6044 | 0.001478 | П1 | 0.001245 | 0.50 | 28.5 |

| | |
|---|--------------------|
| Суммарный Мq= | 50.269939 г/с |
| Сумма См по всем источникам = | 5.008360 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
| 50- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -50 |
| 51- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -51 |
| 52- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -52 |
| 53- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -53 |
| 54- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -54 |
| 55- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -55 |
| 56- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -56 |
| 57- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -57 |
| 58- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -58 |
| 59- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -59 |
| 60- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -60 |
| 61- | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| | -61 |
|  | \| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | \| |  |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | \| |  |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| | - 1 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| | - 2 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| | - 3 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| | - 4 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| | - 5 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| | - 6 |
|  | \| | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | \| | - 7 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | \| | - 8 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | \| | - 9 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | \| | -10 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | \| | -11 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | \| | -12 |
|  | \| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | \| | -13 |
|  | \| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | \| | -14 |
|  | \| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | \| | -15 |
|  | \| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | \| | -16 |
|  | \| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | \| | -17 |
|  | \| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | \| | -18 |
|  | \| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | \| | -19 |
|  | \| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.047 | 0.051 | 0.046 | 0.039 | \| | -20 |
|  | \| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.053 | 0.072 | 0.085 | 0.075 | 0.058 | \| | -21 |
|  | \| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.046 | 0.074 | 0.118 | 0.166 | 0.139 | 0.111 | \| | -22 |
|  | \| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.033 | 0.052 | 0.090 | 0.185 | 1.346 | 0.236 | 0.102 | \| | -23 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.034 | 0.052 | 0.087 | 0.162 | 0.321 | 0.180 | 0.095 | \| | -24 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.046 | 0.070 | 0.096 | 0.113 | 0.099 | 0.069 | \| | -25 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.036 | 0.048 | 0.058 | 0.064 | 0.059 | 0.047 | \| | -26 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.037 | 0.032 | \| | -27 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | \| | -28 |
|  | \| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.046 | 0.037 | 0.038 | \| | -29 |
|  | \| | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.037 | 0.034 | 0.024 | \| | -30 |
|  | \| | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.041 | 0.057 | 0.273 | 0.041 | \| | C-31 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.042 | 0.060 | 0.080 | 0.039 | -32 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -33 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.039 | -34 |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | -35 |
| 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | -36 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | -37 |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | -38 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | -39 |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | -40 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | -41 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -42 |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | -43 |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | -44 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -45 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -46 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -47 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | -48 |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -49 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -50 |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | -51 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -52 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -15 |
| 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -16 |
| 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -17 |
| 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -18 |
| 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -19 |
| 0.039 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -20 |
| 0.059 | 0.037 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -21 |
| 0.051 | 0.034 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -22 |
| 0.058 | 0.036 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -23 |
| 0.056 | 0.035 | 0.023 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -24 |
| 0.046 | 0.031 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -25 |
| 0.035 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -26 |
| 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -27 |
| 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -28 |
| 0.041 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -29 |
| 0.036 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -30 |
| 0.027 | 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | C-31 |
| 0.039 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -32 |
| 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -33 |
| 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -34 |
| 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -35 |
| 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | | | | | | | | | | | |

[illegible]

[illegible]

| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | | | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 1 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 2 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 3 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 4 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 5 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 6 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 7 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 8 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 9 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 10 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 11 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 12 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 13 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 14 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 15 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 16 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 17 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 18 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 19 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 20 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 21 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 22 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 23 | | | | | | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - | 24 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -25 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -26 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -27 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -28 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -29 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -30 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -31 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -32 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -33 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -34 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -35 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -36 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -37 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -38 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -39 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -40 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -41 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -42 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -43 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -44 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -45 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -46 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -47 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -48 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -49 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -50 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -51 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -52 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -53 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -54 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -55 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -56 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -57 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -58 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -59 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -60 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -61 |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.3459882 долей ПДКмр
 = 6.7299408 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
 (Х-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
 При опасном направлении ветра : 159 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:50:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.014:	0.013:	0.012:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.013:	0.014:	0.015:	0.014:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.069:	0.066:	0.058:	0.050:	0.053:	0.054:	0.053:	0.067:	0.070:	0.073:	0.071:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |

~~~~~

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.012:	0.012:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:
Cc :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.062:	0.060:	0.014:	0.013:	0.012:	0.014:	0.013:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0145240 доли ПДКмр |
| | | 0.0726199 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.  
 и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния	
Ист.	Ист.		М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	0058	T	47.8482	0.0110714	76.23	76.23	0.000231385	
2	6214	П1	1.0000	0.0011136	7.67	83.90	0.001113639	
3	0135	T	0.2601	0.0010753	7.40	91.30	0.004134869	
4	6001	T	0.3031	0.0003376	2.32	93.62	0.001113639	
5	0034	T	0.3800	0.0002315	1.59	95.22	0.000609155	
В сумме =				0.0138293	95.22			
Суммарный вклад остальных =				0.0006947	4.78 (48 источников)			

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:49:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви



| ~~~~~ ~~~~~ |  
~~~~~

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:

x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020:
~~~~~

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
-----  
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016:  
Cc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.044: 0.056: 0.069: 0.081:  
~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:

x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:

Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.087: 0.088: 0.088: 0.084: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.068: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050:
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
-----  
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
-----  
Qc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.048: 0.045: 0.044: 0.045: 0.047: 0.053: 0.059: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065:  
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:

x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:

Qc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.075: 0.084: 0.089: 0.087: 0.079: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.033: 0.030: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
-----  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:  
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:

x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
-----  
x= -11315:-11362:-11394:-11411:  
-----  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0177569 доли ПДКмр |
| 0.0887847 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 53. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)			б=С/М
1	0058	Т	47.8482	0.0135865	76.51	76.51	0.000283949
2	0135	Т	0.2601	0.0014291	8.05	84.56	0.005495207
3	6214	П1	1.0000	0.0012462	7.02	91.58	0.001246160
4	6001	Т	0.3031	0.0003777	2.13	93.71	0.001246160
5	0034	Т	0.3800	0.0002990	1.68	95.39	0.000786907
В сумме =				0.0169384	95.39		
Суммарный вклад остальных =				0.0008185	4.61 (48 источников)		



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:50:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~|	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~|	~|	~|	~т/с~
0026	T	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3850.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.0002640
0027	T	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3860.00	6010.00				1.0	1.00	0	0.0002640
0028	T	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3870.00	6020.00				1.0	1.00	0	0.0003670
0063	T	4.0	0.50	1.50	0.2945	25.8	-3700.00	6100.00				1.0	1.00	0	0.0000440
0076	T	10.0	0.40	0.380	0.0478	0.0	-3705.00	5905.00				1.0	1.00	0	0.0000880
0080	T	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00				1.0	1.00	0	0.0005820
0112	T	3.0	0.20	6.19	0.1945	0.0	-3880.00	5700.00				1.0	1.00	0	0.0000880
6041	П1	5.0				25.8	-4312.17	6822.38	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001030
6042	П1	5.0				0.0	-4325.98	6825.47	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001030
6043	П1	5.0				0.0	-4087.75	6628.32	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001030
6044	П1	5.0				0.0	-4000.00	7000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001030
6049	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6050	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6051	П1	5.0				0.0	-3800.00	6880.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6052	П1	5.0				0.0	-3800.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6053	П1	5.0				0.0	-3800.00	6700.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6054	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6055	П1	5.0				0.0	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6056	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6065	П1	5.0				25.8	-4000.00	6890.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6066	П1	5.0				25.8	-4000.00	6900.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6067	П1	5.0				25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6068	П1	5.0				25.8	-4000.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6069	П1	5.0				25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6070	П1	5.0				0.0	-3880.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6071	П1	5.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6072	П1	5.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6076	П1	5.0				0.0	-3900.00	6501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001370
6077	П1	5.0				0.0	-3910.00	6502.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001370
6078	П1	5.0				0.0	-3950.00	6550.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000833
6079	П1	5.0				0.0	-4100.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000833
6128	П1	5.0				25.8	-4069.43	6480.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6129	П1	5.0				25.8	-4115.38	6474.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6130	П1	5.0				25.8	-4244.00	6419.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6131	П1	5.0				25.8	-4073.50	6548.43	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6132	П1	5.0				25.8	-4082.69	6374.68	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6133	П1	5.0				25.8	-4174.57	6476.56	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6134	П1	5.0				25.8	-4000.00	5430.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6135	П1	5.0				25.8	-4000.00	5440.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6136	П1	5.0				25.8	-4100.00	5500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6137	П1	5.0				25.8	-4100.00	5505.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000833
6179	П1	0.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001370
6180	П1	0.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6186	П1	5.0				0.0	-4348.31	6318.63	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6187	П1	5.0				0.0	-4358.71	6201.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001030
6189	П1	4.0				0.0	-6520.00	5500.00	2.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6192	П1	2.0				0.0	-6520.00	5540.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6193	П1	5.0				0.0	-4261.33	6360.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000833
6199	П1	5.0				0.0	-3800.00	5750.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000830
6200	П1	5.0				0.0	-3800.00	5800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440
6223	П1	5.0				0.0	-3820.12	6935.06	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003320
6607	П1	2.0				0.0	-6187.27	6264.71	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000440

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:50:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0026	0.000264	T	0.000920	0.50	165.3		1	0026	0.000264	T	0.000920	0.50	165.3	
2	0027	0.000264	T	0.000920	0.50	165.3		2	0027	0.000264	T	0.000920	0.50	165.3	
3	0028	0.000367	T	0.001278	0.50	165.3		3	0028	0.000367	T	0.001278	0.50	165.3	
4	0063	0.000044	T	0.027839	0.50	16.2		4	0063	0.000044	T	0.027839	0.50	16.2	

5	0076	0.000088	T	0.003676	0.50	57.0
6	0080	0.000582	T	0.011088	0.50	79.8
7	0112	0.000088	T	0.055966	0.54	18.3
8	6041	0.000103	П1	0.021685	0.50	28.5
9	6042	0.000103	П1	0.021685	0.50	28.5
10	6043	0.000103	П1	0.021685	0.50	28.5
11	6044	0.000103	П1	0.021685	0.50	28.5
12	6049	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
13	6050	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
14	6051	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
15	6052	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
16	6053	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
17	6054	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
18	6055	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
19	6056	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
20	6065	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
21	6066	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
22	6067	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
23	6068	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
24	6069	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
25	6070	0.000044	П1	0.009263	0.50	28.5
26	6071	0.000044	П1	0.009263	0.50	28.5
27	6072	0.000044	П1	0.009263	0.50	28.5
28	6076	0.000137	П1	0.028843	0.50	28.5
29	6077	0.000137	П1	0.028843	0.50	28.5
30	6078	0.000083	П1	0.017537	0.50	28.5
31	6079	0.000083	П1	0.017537	0.50	28.5
32	6128	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
33	6129	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
34	6130	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
35	6131	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
36	6132	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
37	6133	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
38	6134	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
39	6135	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
40	6136	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
41	6137	0.000083	П1	0.017537	0.50	28.5
42	6179	0.000137	П1	0.244658	0.50	11.4
43	6180	0.000083	П1	0.148224	0.50	11.4
44	6186	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
45	6187	0.000103	П1	0.021685	0.50	28.5
46	6189	0.000044	П1	0.015592	0.50	22.8
47	6192	0.000044	П1	0.078576	0.50	11.4
48	6193	0.000083	П1	0.017537	0.50	28.5
49	6199	0.000083	П1	0.017474	0.50	28.5
50	6200	0.000044	П1	0.009263	0.50	28.5
51	6223	0.000332	П1	0.069896	0.50	28.5
52	6607	0.000044	П1	0.078576	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.005671 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.429892 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:50:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:50:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____  
 Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1  
 | Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
 | Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|------|
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -19 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -20 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -21 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -22 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -23 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -24 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -25 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -26 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -27 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -28 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -29 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -30 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | C-31 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -32 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -33 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -34 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | \| | -35 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -36 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -37 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -38 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -39 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -40 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -41 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -42 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -43 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -44 |
| 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -45 |
| 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -46 |
| 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -47 |
| 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | \| | -48 |
| 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | \| | -49 |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \| | -50 |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \| | -51 |
| 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | \| | -52 |
| 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | \| | -53 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -54 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -55 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -56 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -57 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -58 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -59 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -60 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -61 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0606839 долей ПДКмр
 = 0.0012137 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
 (X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м
 При опасном направлении ветра : 229 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.91 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |
 ~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация	| Cs=	0.0030709 долей ПДКмр|
	|	0.0000614 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 52. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в%|	Сумма %	|Кэфф. влияния	|
|----	-Ист.-	|----	М- (Мг) --	|	-С[доли ПДК]-	|-----	-----	|-----	Б=С/М ----
| 1 |	0080	| Т |	0.00058200|	|	0.0001774 |	| 5.78 |	5.78 |	| 0.304892838 |	|
| 2 |	6179	| П1|	0.00013700|	|	0.0001735 |	| 5.65 |	11.43 |	| 1.2664024 |	|
| 3 |	6223	| П1|	0.00033200|	|	0.0001680 |	| 5.47 |	16.90 |	| 0.506131709 |	|
| 4 |	0112	| Т |	0.00008800|	|	0.0001211 |	| 3.94 |	20.84 |	| 1.3757280 |	|
| 5 |	6180	| П1|	0.00008300|	|	0.0001051 |	| 3.42 |	24.27 |	| 1.2664024 |	|
| 6 |	6076	| П1|	0.00013700|	|	0.0000927 |	| 3.02 |	27.28 |	| 0.676726878 |	|
| 7 |	6077	| П1|	0.00013700|	|	0.0000927 |	| 3.02 |	30.30 |	| 0.676570177 |	|
| 8 |	6199	| П1|	0.00008300|	|	0.0000725 |	| 2.36 |	32.66 |	| 0.873221636 |	|
| 9 |	6043	| П1|	0.00010300|	|	0.0000655 |	| 2.13 |	34.79 |	| 0.635696352 |	|
| 10 |	6068	| П1|	0.00008300|	|	0.0000633 |	| 2.06 |	36.85 |	| 0.762072146 |	|
| 11 |	6187	| П1|	0.00010300|	|	0.0000629 |	| 2.05 |	38.90 |	| 0.610546649 |	|
| 12 |	6041	| П1|	0.00010300|	|	0.0000589 |	| 1.92 |	40.82 |	| 0.571686029 |	|
| 13 |	6042	| П1|	0.00010300|	|	0.0000585 |	| 1.90 |	42.72 |	| 0.567718983 |	|
| 14 |	0028	| Т |	0.00036700|	|	0.0000580 |	| 1.89 |	44.61 |	| 0.157986134 |	|
| 15 |	6132	| П1|	0.00008300|	|	0.0000576 |	| 1.88 |	46.49 |	| 0.693977654 |	|
| 16 |	6055	| П1|	0.00008300|	|	0.0000560 |	| 1.82 |	48.31 |	| 0.675121009 |	|
| 17 |	6067	| П1|	0.00008300|	|	0.0000560 |	| 1.82 |	50.14 |	| 0.675121009 |	|
| 18 |	6069	| П1|	0.00008300|	|	0.0000560 |	| 1.82 |	51.96 |	| 0.675121009 |	|
| 19 |	6128	| П1|	0.00008300|	|	0.0000559 |	| 1.82 |	53.78 |	| 0.673965096 |	|
| 20 |	6052	| П1|	0.00008300|	|	0.0000556 |	| 1.81 |	55.60 |	| 0.670278907 |	|



|	В сумме =	0.0017073	55.60	|
|	Суммарный вклад остальных =	0.0013636	44.40 (32 источника)	|

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|---|--|
| \| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |
~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0036502 доли ПДКмр |
| | | 0.0000730 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 52. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------------|--------------|----------------------|--------------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | М- (Мг) | С [доли ПДК] | b=C/M |
| 1 | 6179 | П1 | 0.00013700 | 0.0002382 | 6.53 | 6.53 | 1.7386129 |
| 2 | 0080 | Т | 0.00058200 | 0.0002190 | 6.00 | 12.52 | 0.376272440 |
| 3 | 6223 | П1 | 0.00033200 | 0.0001837 | 5.03 | 17.56 | 0.553431213 |
| 4 | 0112 | Т | 0.00008800 | 0.0001674 | 4.59 | 22.15 | 1.9026793 |
| 5 | 6180 | П1 | 0.00008300 | 0.0001443 | 3.95 | 26.10 | 1.7386129 |
| 6 | 6077 | П1 | 0.00013700 | 0.0001030 | 2.82 | 28.92 | 0.751925170 |
| 7 | 6076 | П1 | 0.00013700 | 0.0001029 | 2.82 | 31.74 | 0.751145601 |
| 8 | 6199 | П1 | 0.00008300 | 0.0000921 | 2.52 | 34.26 | 1.1095650 |
| 9 | 6068 | П1 | 0.00008300 | 0.0000757 | 2.07 | 36.34 | 0.912292957 |
| 10 | 0028 | Т | 0.00036700 | 0.0000753 | 2.06 | 38.40 | 0.205149129 |
| 11 | 6043 | П1 | 0.00010300 | 0.0000733 | 2.01 | 40.41 | 0.711798668 |
| 12 | 6187 | П1 | 0.00010300 | 0.0000708 | 1.94 | 42.35 | 0.687783897 |
| 13 | 6041 | П1 | 0.00010300 | 0.0000664 | 1.82 | 44.17 | 0.644697905 |
| 14 | 6042 | П1 | 0.00010300 | 0.0000662 | 1.81 | 45.98 | 0.642444551 |
| 15 | 6132 | П1 | 0.00008300 | 0.0000655 | 1.79 | 47.78 | 0.789304912 |
| 16 | 6135 | П1 | 0.00008300 | 0.0000646 | 1.77 | 49.55 | 0.777901828 |
| 17 | 6134 | П1 | 0.00008300 | 0.0000639 | 1.75 | 51.30 | 0.769681752 |
| 18 | 6128 | П1 | 0.00008300 | 0.0000631 | 1.73 | 53.02 | 0.760012448 |
| 19 | 6067 | П1 | 0.00008300 | 0.0000629 | 1.72 | 54.75 | 0.757377028 |
| 20 | 6069 | П1 | 0.00008300 | 0.0000629 | 1.72 | 56.47 | 0.757377028 |
| В сумме = | | | | 0.0020612 | 56.47 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0015890 | 43.53 (32 источника) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0028 | T | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0 | -3870.00 | 6020.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0.0004780 |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0.0006810 |
| 6041 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0001110 | |
| 6042 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0001110 | |
| 6043 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0001110 | |
| 6044 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0001110 | |
| 6049 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6050 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6051 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6052 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6053 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6054 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6055 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6056 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6065 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6066 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6067 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6068 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6069 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6078 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6079 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6128 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6129 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6130 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6131 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6132 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6133 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6134 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6135 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6136 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6137 | П1 | 5.0 | | | | 25.8 | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |
| 6180 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0.0003670 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|-----|-----|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6186 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6187 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6193 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6199 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6223 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0014680 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|--------------|------|------------------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -----[м]---- |
| 1 | 0028 | 0.000478 | Т | 0.000499 | 0.50 | 82.6 |
| 2 | 0080 | 0.000681 | Т | 0.003892 | 0.50 | 39.9 |
| 3 | 6041 | 0.000111 | П1 | 0.007011 | 0.50 | 14.3 |
| 4 | 6042 | 0.000111 | П1 | 0.007011 | 0.50 | 14.3 |
| 5 | 6043 | 0.000111 | П1 | 0.007011 | 0.50 | 14.3 |
| 6 | 6044 | 0.000111 | П1 | 0.007011 | 0.50 | 14.3 |
| 7 | 6049 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 8 | 6050 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 9 | 6051 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 10 | 6052 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 11 | 6053 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 12 | 6054 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 13 | 6055 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 14 | 6056 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 15 | 6065 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 16 | 6066 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 17 | 6067 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 18 | 6068 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 19 | 6069 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 20 | 6078 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 21 | 6079 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 22 | 6128 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 23 | 6129 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 24 | 6130 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 25 | 6131 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 26 | 6132 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 27 | 6133 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 28 | 6134 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 29 | 6135 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 30 | 6136 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 31 | 6137 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 32 | 6180 | 0.000367 | П1 | 0.196619 | 0.50 | 5.7 |
| 33 | 6186 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 34 | 6187 | 0.000111 | П1 | 0.007011 | 0.50 | 14.3 |
| 35 | 6193 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 36 | 6199 | 0.000367 | П1 | 0.023179 | 0.50 | 14.3 |
| 37 | 6223 | 0.001468 | П1 | 0.092717 | 0.50 | 14.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.013825 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.977801 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ~~~~~ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

[illegible]

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

| | | |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| Максимальная концентрация -----> | См = 0.0351926 | долей ПДК <sub>гр</sub> |
| | = 0.0070385 | мг/м3 |

стигается в точке с координатами: Xм = -3976.0 м
(X-столбец 35, Y-строка 28) Yм = 6816.0 м

в опасном направлении ветра : 236 град.

"опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|-----|---------------------------------------|---------------|
| Qс | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс | [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~

[illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = -2445.6$  м,  $Y = 3982.4$  м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0003866	доли ПДКпр
		0.0000773	мг/м3

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-------	-----	-----	--------	-------	-----------	---------	----------------



[illegible]



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3118.6 м, Y= 3884.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004767 доли ПДКмр |  
| 0.0000953 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0080	T	0.00068100	0.0000407	8.53	8.53	0.059716150
2	6180	П1	0.00036700	0.0000390	8.18	16.71	0.106317915
3	6223	П1	0.001468	0.0000293	6.14	22.86	0.019955352
4	6199	П1	0.00036700	0.0000284	5.95	28.81	0.077330723
5	6068	П1	0.00036700	0.0000182	3.81	32.63	0.049540009
6	6055	П1	0.00036700	0.0000158	3.32	35.95	0.043142989
7	6067	П1	0.00036700	0.0000158	3.32	39.27	0.043142989
8	6069	П1	0.00036700	0.0000158	3.32	42.59	0.043142989
9	6132	П1	0.00036700	0.0000157	3.29	45.88	0.042723183
10	6128	П1	0.00036700	0.0000155	3.26	49.14	0.042311586
11	6131	П1	0.00036700	0.0000151	3.16	52.30	0.041042965
12	0028	T	0.00047800	0.0000150	3.14	55.44	0.031341001
13	6079	П1	0.00036700	0.0000150	3.14	58.58	0.040785234
14	6078	П1	0.00036700	0.0000149	3.13	61.70	0.040618088
15	6129	П1	0.00036700	0.0000148	3.09	64.80	0.040198985
16	6133	П1	0.00036700	0.0000133	2.79	67.59	0.036278423
17	6049	П1	0.00036700	0.0000124	2.61	70.20	0.033862468
18	6056	П1	0.00036700	0.0000124	2.61	72.80	0.033862468
19	6052	П1	0.00036700	0.0000123	2.58	75.39	0.033557925
20	6065	П1	0.00036700	0.0000114	2.40	77.79	0.031152446
В сумме =				0.0003708	77.79		
Суммарный вклад остальных =				0.0001059	22.21 (17 источников)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)

ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0044	T	14.0	0.40	26.50	3.33	0.0	-4501.00	5608.00					2.0	1.00	0 0.0000047

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)



ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Ист.-	-----	---	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0044	0.00000467	Т	0.000006	0.98	117.8
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.00000467 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.000006 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.98 м/с	

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)

ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.98 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)

ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)

ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:51:

Примесь :0351 - диАммоний сульфат (37)

ПДКмр для примеси 0351 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
0065	Т	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3700.00	6110.00				1.0	1.00	0	3.018800
0105	Т	4.5	0.25	0.100	0.0049	25.8	-3760.00	5900.00				1.0	1.00	0	10.1885
6092	П1	5.0				25.8	-3801.00	6160.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2037690
6095	П1	5.0				25.8	-3803.00	6164.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	5.094225
6151	П1	5.0				25.8	-3810.00	6200.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	9.600000

[illegible]

56-	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	|	-56
57-	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	|	-57
58-	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|	-58
59-	|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|	-59
60-	|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|	-60
61-	|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|	- 1
	|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|	- 2
	|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|	- 3
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|	- 4
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	|	- 5
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|	- 6
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|	- 7
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|	- 8
	|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	|	- 9
	|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|	-10
	|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|	-11
	|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	|	-12
	|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|	-13
	|	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	|	-14
	|	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	|	-15
	|	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|	-16
	|	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	|	-17
	|	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	|	-18
	|	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	|	-19
	|	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	|	-20
	|	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	|	-21
	|	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	|	-22
	|	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	|	-23
	|	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.024	|	-24
	|	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.026	0.029	0.030	0.030	|	-25
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.027	0.032	0.037	0.040	0.040	|	-26
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.031	0.039	0.048	0.055	0.054	|	-27
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.019	0.022	0.027	0.035	0.045	0.061	0.079	0.075	|	-28
	|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.029	0.037	0.051	0.071	0.106	0.114	|	-29
	|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.029	0.038	0.054	0.085	0.247	0.337	|	-30
	|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.029	0.038	0.053	0.080	0.210	0.830	C-31	
	|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.028	0.036	0.050	0.085	0.210	0.804	|	-32
	|	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.018	0.021	0.027	0.033	0.044	0.066	0.125	0.193	|	-33
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.024	0.030	0.037	0.051	0.078	0.101	|	-34
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.026	0.032	0.042	0.054	0.061	|	-35
	|	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.020	0.024	0.028	0.034	0.039	0.042	|	-36
	|	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.029	0.030	|	-37

[illegible]

0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-21
0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-22
0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-23
0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-24
0.028	0.026	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-25
0.036	0.031	0.027	0.023	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-26
0.046	0.037	0.031	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-27
0.056	0.045	0.035	0.028	0.023	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-28
0.080	0.058	0.042	0.031	0.025	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-29
0.111	0.068	0.048	0.034	0.027	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-30
0.147	0.072	0.050	0.036	0.027	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	C-31
0.159	0.069	0.048	0.035	0.027	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-32
0.101	0.059	0.042	0.032	0.025	0.021	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-33
0.079	0.051	0.037	0.029	0.024	0.020	0.017	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-34
0.056	0.043	0.034	0.027	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	-35
0.039	0.034	0.029	0.024	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-36
0.030	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-37
0.023	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	-38
0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-39
0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-40
0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-41
0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-42
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-43
0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-44
0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-45
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-46
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-47
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-48
0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	-49
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-50
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-51
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-52
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-53
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-54
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-55
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-56
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-57
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-58
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-59
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-60
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2

[illegible]

0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	C-31
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-32
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-33
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-34
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-35
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-36
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-37
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-38
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-39
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-40
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-41
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-42
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-43
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-44
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-45
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-46
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-47
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-48
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-49
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-50
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-51
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-52
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-53
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-54
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-55
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-56
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-57
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-58
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-59
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-60
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-61

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.8304291 долей ПДКмр
 = 41.5214539 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
 (X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м
 При опасном направлении ветра : 31 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x= | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс | : 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.003: | 0.003: | 0.003:  | 0.003:  |
| Сс | : 0.631: | 0.609: | 0.527: | 0.461: | 0.482: | 0.492: | 0.488: | 0.622: | 0.656: | 0.677: | 0.659: | 0.167: | 0.168: | 0.166:  | 0.163:  |

~~~~~

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qс	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:
Сс	: 0.154:	0.145:	0.145:	0.155:	0.108:	0.109:	0.116:	0.123:	0.132:	0.142:	0.152:	0.165:	0.176:	0.162:	0.150:

~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400:    | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x= | 3302:    | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qс | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.011: | 0.011: | 0.003:  | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Сс | : 0.138: | 0.129: | 0.120: | 0.114: | 0.569: | 0.554: | 0.155:  | 0.133: | 0.124: | 0.151: | 0.141: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0135497 доли ПДКмр
		0.6774843 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | (Мг) | -       | С [доли ПДК] | -                 | -       | b=C/M          |
| 1                           | 0105 | T    | 10.1884 | 0.0053897    | 39.78             | 39.78   | 0.000529004    |
| 2                           | 6151 | П1   | 9.6000  | 0.0035419    | 26.14             | 65.92   | 0.000368952    |
| 3                           | 0065 | T    | 3.0188  | 0.0025836    | 19.07             | 84.98   | 0.000855821    |
| 4                           | 6095 | П1   | 5.0942  | 0.0019559    | 14.44             | 99.42   | 0.000383951    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0134711    | 99.42             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0000786    | 0.58 (1 источник) |         |                |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|    |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270:    | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x= | -11412:  | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qс | : 0.003: | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004: | 0.004: |
| Сс | : 0.128: | 0.131:  | 0.133:  | 0.134:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.136:  | 0.137:  | 0.139:  | 0.142:  | 0.144:  | 0.157:  | 0.172:  | 0.189: | 0.210: |

~~~~~

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

~~~~~



```

x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.232: 0.256: 0.285: 0.292: 0.296: 0.295: 0.291: 0.282: 0.271: 0.273: 0.278: 0.281: 0.301: 0.319: 0.332:
-----
y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.340: 0.341: 0.344: 0.342: 0.340: 0.341: 0.344: 0.347: 0.352: 0.367: 0.378: 0.378: 0.383: 0.389: 0.397:
-----
y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
-----
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.414: 0.430: 0.435: 0.445: 0.456: 0.509: 0.554: 0.583: 0.592: 0.577: 0.574: 0.574: 0.577: 0.583: 0.592:
-----
y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.692: 0.789: 0.852: 0.847: 0.764: 0.649: 0.515: 0.424: 0.357: 0.310: 0.273: 0.243: 0.237: 0.231: 0.226:
-----
y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.222: 0.218: 0.214: 0.211: 0.210: 0.204: 0.198: 0.192: 0.191: 0.183: 0.181: 0.180: 0.174: 0.168: 0.161:
-----
y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.159: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.148: 0.144: 0.140: 0.135: 0.130: 0.129: 0.128:
-----
y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.128:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170423 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.8521153 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)  | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 0105 | Т    | 10.1884 | 0.0063331    | 37.16             | 37.16   | 0.000621604    |
| 2                           | 6151 | П    | 9.6000  | 0.0047559    | 27.91             | 65.07   | 0.000495404    |
| 3                           | 0065 | Т    | 3.0188  | 0.0032109    | 18.84             | 83.91   | 0.001063643    |
| 4                           | 6095 | П    | 5.0942  | 0.0026364    | 15.47             | 99.38   | 0.000517531    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0169364    | 99.38             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0001059    | 0.62 (1 источник) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|



[illegible]



[illegible]











|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -18  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -19  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -20  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -21  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -22  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -23  |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -24  |
| 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -25  |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -26  |
| 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -27  |
| 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -28  |
| 0.029 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -29  |
| 0.036 | 0.022 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -30  |
| 0.057 | 0.027 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | C-31 |
| 0.065 | 0.028 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -32  |
| 0.040 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -33  |
| 0.025 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -34  |
| 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -35  |
| 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -36  |
| 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -37  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |



[illegible]







|                                                        |       |       |       |       |       |       |    |    |  |      |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|--|------|
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -29  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -30  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | C-31 |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -32  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -33  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -34  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -35  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -36  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -37  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | \| | -38  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \| | -39  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \| | -40  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -41  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -42  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \| | -43  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -44  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -45  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | \| | -46  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | \| | -47  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | \| | -48  |
| 0.001                                                  | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \| | -49  |
| 0.001                                                  | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \| | -50  |
| 0.001                                                  | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | \| | -51  |
| 0.000                                                  | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | \| | -52  |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -53  |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -54  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -55  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -56  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -57  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -58  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -59  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -60  |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -61  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |    |    |  |      |
| 73                                                     | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80 | 81 |  |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.3370718 долей ПДКмр  
= 10.1121551 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 31 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41



Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x= | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc | : 0.114: | 0.110: | 0.096: | 0.085: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.113: | 0.119: | 0.122: | 0.119: | 0.031: | 0.032: | 0.031:  | 0.031:  |

|    |          |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825:    | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x= | -10452:  | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.029: | 0.027:  | 0.027:  | 0.029:  | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.031: | 0.033: | 0.031: | 0.028: |

|    |          |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400:    | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x= | 3302:    | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.104: | 0.101: | 0.029:  | 0.025: | 0.024: | 0.029: | 0.027: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0040621 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1218644 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 0105 | T   | 2.4813 | 0.0021877 | 53.86             | 53.86   | 0.000881667    |
| 2                           | 0065 | T   | 0.7352 | 0.0010487 | 25.82             | 79.67   | 0.001426368    |
| 3                           | 6095 | П1  | 1.2407 | 0.0007939 | 19.54             | 99.22   | 0.000639919    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0040303 | 99.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000319 | 0.78 (1 источник) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|

|    |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270:    | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x= | -11412:  | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.024: | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.030:  | 0.032:  | 0.036: | 0.040: |



```

~~~~~
y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:

x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.044: 0.048: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.055: 0.058: 0.060:
~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.067: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072:
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:

x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.075: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: 0.092: 0.100: 0.106: 0.107: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.106: 0.108:
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.124: 0.141: 0.152: 0.151: 0.138: 0.118: 0.095: 0.079: 0.067: 0.059: 0.052: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

x= -11315: -11362: -11394: -11411:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050729 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1521874 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 317 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М(мг)	С(доли ПДК)				b=C/M
1	0105	T	2.4813	0.0028002	55.20	55.20	0.001128513
2	0065	T	0.7352	0.0012053	23.76	78.96	0.001639351
3	6095	П1	1.2407	0.0010262	20.23	99.19	0.000827156
В сумме =				0.0050316	99.19		
Суммарный вклад остальных =				0.0000413	0.81 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК_{мр} для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
0065	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3700.00	6110.00				1.0	1.00	0	0.100000
0105	T	4.5	0.25	0.100	0.0049	25.8	-3760.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.3375000
6092	П1	5.0				25.8	-3801.00	6160.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0067500
6095	П1	5.0				25.8	-3803.00	6164.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1687500

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК_{мр} для примеси 0501 = 1.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	0065	0.100000	T	5.884769	0.50	6.6	
2	0105	0.337500	T	5.542737	0.50	11.4	
3	6092	0.006750	П1	0.018948	0.50	28.5	
4	6095	0.168750	П1	0.473691	0.50	28.5	
Суммарный $M_q =$		0.613000 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		11.920145 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК_{мр} для примеси 0501 = 1.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДК_{мр} для примеси 0501 = 1.5 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= -2476 м; Y= 6066
Длина и ширина	: L= 20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-17
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-18
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-19
0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-20
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-21
0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-22
0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-23
0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	-24
0.021	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	-25
0.027	0.024	0.021	0.018	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	-26
0.036	0.030	0.025	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-27
0.050	0.039	0.030	0.024	0.019	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-28
0.079	0.050	0.037	0.028	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-29
0.099	0.061	0.044	0.030	0.023	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-30
0.156	0.072	0.046	0.032	0.024	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	C-31
0.176	0.077	0.044	0.031	0.024	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-32
0.108	0.060	0.038	0.029	0.022	0.018	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-33
0.069	0.046	0.032	0.025	0.020	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-34
0.046	0.036	0.028	0.022	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-35
0.032	0.028	0.023	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	-36
0.024	0.022	0.019	0.017	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	-37
0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009											

[illegible]

[illegible]

0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-28
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C-31
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-32
0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-33
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-34
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-35
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-36
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-37
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-38
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-39
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-40
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-41
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-42
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-43
0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-44
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-45
0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-46
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-47
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-48
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-49
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-50
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-51
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-52
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-53
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-54
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-55
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-56
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-57
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-58
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-59
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-60
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---
73	74	75	76	77	78	79	80	81		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.9169528 долей ПДКмр
= 1.3754293 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
(X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м
При опасном направлении ветра : 31 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.003: | 0.003: | 0.003:  | 0.003:  |
| Сс : | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.004: | 0.004: | 0.004:  | 0.004:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qс : | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.009: | 0.009: | 0.003:  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |
| Сс : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.014: | 0.014: | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0110505 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0165757 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 0105 | T   | 0.3375 | 0.0059513 | 53.86             | 53.86   | 0.017633345    |
| 2                           | 0065 | T   | 0.1000 | 0.0028527 | 25.82             | 79.67   | 0.028527360    |
| 3                           | 6095 | П1  | 0.1688 | 0.0021597 | 19.54             | 99.22   | 0.012798371    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0109637 | 99.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000867 | 0.78 (1 источник) |         |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:52:

Примесь :0501 - Пентилены (амилны - смесь изомеров) (460)

ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:


```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0138001 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0207001 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |      |     |        |           |                   |         |                |
| \| -Ист. - \| -М- (Мг) - \| -С[доли ПДК] - \| -b=C/M - \| |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                | 0105 | T   | 0.3375 | 0.0076175 | 55.20             | 55.20   | 0.022570264    |
| 2                                                | 0065 | T   | 0.1000 | 0.0032787 | 23.76             | 78.96   | 0.032787025    |
| 3                                                | 6095 | Pl  | 0.1688 | 0.0027917 | 20.23             | 99.19   | 0.016543120    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |      |     |        |           |                   |         |                |
| В сумме =                                        |      |     |        | 0.0136878 | 99.19             |         |                |
| Суммарный вклад остальных =                      |      |     |        | 0.0001123 | 0.81 (1 источник) |         |                |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |      |     |        |           |                   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП)

Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м3



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0065   | T   | 2.5 | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3700.00 | 6110.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0800000 |
| 0105   | T   | 4.5 | 0.25 | 0.100 | 0.0049 | 25.8  | -3760.00 | 5900.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2700000 |
| 6092   | П1  | 5.0 |      |       |        | 25.8  | -3801.00 | 6160.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0054000 |
| 6095   | П1  | 5.0 |      |       |        | 25.8  | -3803.00 | 6164.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1350000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код    | M        | Тип | См           | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0065   | 0.080000 | T   | 23.539074    | 0.50    | 6.6   |  | 1                      | 0065   | 0.080000 | T   | 23.539074    | 0.50    | 6.6   |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0105   | 0.270000 | T   | 22.170948    | 0.50    | 11.4  |  | 2                      | 0105   | 0.270000 | T   | 22.170948    | 0.50    | 11.4  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6092   | 0.005400 | П1  | 0.075791     | 0.50    | 28.5  |  | 3                      | 6092   | 0.005400 | П1  | 0.075791     | 0.50    | 28.5  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6095   | 0.135000 | П1  | 1.894763     | 0.50    | 28.5  |  | 4                      | 6095   | 0.135000 | П1  | 1.894763     | 0.50    | 28.5  |  |
| Суммарный Мq= 0.490400 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 47.680576 долей ПДК                                                                                                                           |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

|                                          |  |   |    |          |  |   |    |         |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|---|----|----------|--|---|----|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |   |    |          |  |   |    |         |  |  |  |  |  |  |  |
| Координаты центра                        |  | : | X= | -2476 м; |  | : | Y= | 6066    |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | : | L= | 20000 м; |  | : | B= | 15000 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | : | D= | 250 м    |  |   |    |         |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | \| - 1  |
| 2-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | \| - 2  |
| 3-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | \| - 4  |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 5-\| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | - | 5  |
| 6-\| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 6  |
| 7-\| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - | 7  |
| 8-\| | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | - | 8  |
| 9-\| | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - | 9  |
| 10-\| | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | - | 10 |
| 11-\| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | - | 11 |
| 12-\| | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | - | 12 |
| 13-\| | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | - | 13 |
| 14-\| | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | - | 14 |
| 15-\| | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | - | 15 |
| 16-\| | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | - | 16 |
| 17-\| | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | - | 17 |
| 18-\| | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | - | 18 |
| 19-\| | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | - | 19 |
| 20-\| | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | - | 20 |
| 21-\| | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | - | 21 |
| 22-\| | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | - | 22 |
| 23-\| | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | - | 23 |
| 24-\| | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | - | 24 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |



[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.059 | 0.073 | 0.093 | 0.119 | 0.169 | 0.293 | 0.550 | 0.724 | -33 |
| 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.049 | 0.057 | 0.068 | 0.085 | 0.105 | 0.145 | 0.216 | 0.315 | 0.361 | -34 |
| 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.063 | 0.076 | 0.094 | 0.120 | 0.157 | 0.196 | 0.210 | -35 |
| 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.058 | 0.068 | 0.081 | 0.097 | 0.117 | 0.133 | 0.138 | -36 |
| 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.069 | 0.080 | 0.090 | 0.098 | 0.100 | -37 |
| 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.072 | 0.076 | 0.077 | -38 |
| 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | -39 |
| 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | -40 |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -41 |
| 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | -42 |
| 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | -43 |
| 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | -44 |
| 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | -45 |
| 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | -46 |
| 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | -47 |
| 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | -48 |
| 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | -49 |
| 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | -50 |
| 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | -51 |
| 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -52 |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | -53 |
| 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | -54 |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -55 |
| 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | -56 |
| 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -57 |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -58 |
| 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -59 |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -60 |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -61 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - 1 |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - 2 |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | - 3 |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - 4 |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - 5 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - 6 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - 7 |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | - 8 |
| 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - 9 |
| 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -10 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -11 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -12 |
| 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | -13 |
| 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -14 |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | -15 |
| 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -16 |
| 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | -17 |
| 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | -18 |
| 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -19 |
| 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -20 |
| 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -21 |
| 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -22 |
| 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -23 |
| 0.068 | 0.064 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -24 |
| 0.084 | 0.078 | 0.070 | 0.062 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -25 |
| 0.108 | 0.096 | 0.083 | 0.072 | 0.062 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -26 |
| 0.143 | 0.121 | 0.099 | 0.082 | 0.069 | 0.058 | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -27 |
| 0.199 | 0.155 | 0.120 | 0.095 | 0.076 | 0.063 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -28 |
| 0.318 | 0.202 | 0.149 | 0.110 | 0.086 | 0.067 | 0.056 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -29 |
| 0.396 | 0.243 | 0.174 | 0.122 | 0.093 | 0.072 | 0.057 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -30 |
| 0.623 | 0.290 | 0.182 | 0.127 | 0.096 | 0.074 | 0.058 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -31 |
| 0.703 | 0.307 | 0.175 | 0.124 | 0.094 | 0.073 | 0.058 | 0.049 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -32 |
| 0.433 | 0.241 | 0.153 | 0.114 | 0.089 | 0.070 | 0.056 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -33 |
| 0.277 | 0.182 | 0.128 | 0.101 | 0.082 | 0.065 | 0.054 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | -34 |
| 0.185 | 0.144 | 0.110 | 0.088 | 0.072 | 0.060 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | -35 |
| 0.129 | 0.111 | 0.092 | 0.077 | 0.065 | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -36 |
| 0.096 | 0.087 | 0.076 | 0.066 | 0.058 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -37 |
| 0.075 | 0.070 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -38 |
| 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -39 |
| 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | -40 |
| 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -41 |
| 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -42 |
| 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -43 |
| 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | -44 |
| 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -45 |
| 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -46 |
| 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | -47 |
| 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -48 |
| 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -49 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | -50 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -51 |
| 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -52 |
| 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -53 |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -54 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | -55 |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | -56 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | -57 |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | -58 |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -59 |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -60 |



|                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.010                                                                                                          | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -61   |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 37                                                                                                             | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |       |
| 55                                                                                                             | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.007                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | - 1   |
| 0.008                                                                                                          | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 2   |
| 0.008                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 3   |
| 0.008                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 4   |
| 0.008                                                                                                          | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -     |
| 0.009                                                                                                          | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 6   |
| 0.009                                                                                                          | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - 7   |
| 0.009                                                                                                          | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 8   |
| 0.010                                                                                                          | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | - 9   |
| 0.010                                                                                                          | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -10   |
| 0.011                                                                                                          | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -11   |
| 0.011                                                                                                          | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -12   |
| 0.011                                                                                                          | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -13   |
| 0.012                                                                                                          | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -14   |
| 0.012                                                                                                          | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -15   |
| 0.013                                                                                                          | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -16   |
| 0.013                                                                                                          | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -17</ |







|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -26  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -27  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -28  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -29  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -30  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | C-31 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -32  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -33  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -34  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -35  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -36  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -37  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -38  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -39  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -40  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -41  |
| 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -42  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -43  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -44  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -45  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -46  |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -47  |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -48  |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -49  |
| 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -50  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -51  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -52  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -53  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -54  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -55  |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -56  |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -57  |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -58  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -59  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -60  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -61  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 3.6678109 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.1003433 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 31 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вер.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:



Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |     |                                       |  |
|--|-----|---------------------------------------|--|
| \| | Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] | \| |
| \| | Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки  | - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |  
~~~~~

y= 4537: 4577: 4330: 4083: 3848: 3613: 3378: 3741: 3982: 4224: 4380: 8472: 8431: 8031: 7631:
x= -1836: -1735: -1569: -1403: -1725: -2048: -2370: -2652: -2446: -2239: -2038: -9842: -9809: -10007: -10205:
Qс : 0.041: 0.040: 0.035: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.041: 0.043: 0.044: 0.043: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
Сс : 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 7825: 8018: 8390: 8431: 8821: 8628: 8358: 8087: 7817: 7546: 7439: 7332: 7471: 7841: 8210:
x= -10452: -10699: -10592: -10217: 4751: 4708: 4384: 4060: 3736: 3412: 3054: 2695: 2374: 2663: 2952:
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:
x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221: -10343: 3557: 3951: 3019: 3385:
Qс : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.038: 0.037: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Сс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.011: 0.011: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0442018 доли ПДКмр |
| 0.0132605 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 0105 | T   | 0.2700 | 0.0238050 | 53.86             | 53.86   | 0.088166721    |
| 2                           | 0065 | T   | 0.0800 | 0.0114109 | 25.82             | 79.67   | 0.142636791    |
| 3                           | 6095 | П1  | 0.1350 | 0.0086389 | 19.54             | 99.22   | 0.063991852    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0438549 | 99.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0003470 | 0.78 (1 источник) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |     |                                       |  |
|--|-----|---------------------------------------|--|
| \| | Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] | \| |
| \| | Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки  | - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |  
~~~~~



```

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
Qc : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

```

```

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

```

```

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.033: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

```

```

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
Qc : 0.045: 0.051: 0.055: 0.055: 0.050: 0.043: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 291 : 303 : 317 : 331 : 343 : 354 : 356 : 358 : 0 : 1 : 2 : 3 : 3 : 4 : 5 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 : 0065 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 : 6095 :

```

```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
x= -11315:-11362:-11394:-11411:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0552004 доли ПДКмр |
| 0.0165601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния
1	0105	Т	0.2700	0.0304699	55.20	55.20	0.112851314
2	0065	Т	0.0800	0.0131148	23.76	78.96	0.163935125
3	6095	П1	0.1350	0.0111666	20.23	99.19	0.082715601
В сумме =				0.0547513	99.19		

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

[illegible]

[illegible]

	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.018	-27
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.024	0.026	-28
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.024	0.033	0.040	-29
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.020	0.029	0.058	0.076	-30
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.021	0.040	0.087	0.413	C-31
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.021	0.042	0.105	0.382	-32
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.019	0.033	0.062	0.081	-33
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.016	0.024	0.035	0.041	-34
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.018	0.022	0.024	-35
	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	-36
	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	-37
	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	-38
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	-39
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	-40
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	-41
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-42
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	-43
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-44
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-45
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-46
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	-47

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	55 73	56 74	57 75	58 76	59 77	60 78	61 79	62 80	63 81	64	65	66	67	68	69	70	71	72
0.000	- 1								
0.000 0.000	- 2								
0.000 0.000	- 3								
0.001 0.000 0.000	- 4								
0.001 0.000 0.000 0.000	- 5								
0.001 0.001 0.000 0.000	- 6								
0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	- 7								
0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 0.000	- 8								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	- 9								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 0.000	-10								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-11								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-12								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-13								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-14								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-15								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-16								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000	-17								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-18								
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000	-19								

0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-20
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-25
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-26
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-28
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C-31
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-32
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-33
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-34
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-35
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-36
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-37
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-38
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-39
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-40
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-41
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-42
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-43
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-44
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-45
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-46
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-47
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-48
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-49
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-50
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	-51
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	-52
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	-53
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	-54
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	-55
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	-56
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	-57
0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	-58
0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	-59
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-60
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----
73	74	75	76	77	78	79	80	81	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.4126287 долей ПДКмр

= 0.0825257 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
 (X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м
 При опасном направлении ветра : 31 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ |
 | ~~~~~ |

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0049727 доли ПДКмр
		0.0009945 мг/м3

Достигается при опасном направлении 320 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М	М	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0105	T	0.0203	0.0026781	53.86	53.86	0.132250071
2	0065	T	0.006000	0.0012837	25.82	79.67	0.213955194
3	6095	П1	0.0101	0.0009719	19.54	99.22	0.095987782
В сумме =				0.0049337	99.22		
Суммарный вклад остальных =				0.0000390	0.78 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
~~~~~

```

```

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0062100 доли ПДКмр |
| 0.0012420 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М(мг)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)
1	0105	T	0.0203	0.0034279	55.20	55.20	0.169276953		
2	0065	T	0.006000	0.0014754	23.76	78.96	0.245902702		

3	6095	П1	0.0101	0.0012562	20.23	99.19	0.124073401
В сумме =			0.0061595	99.19			
Суммарный вклад остальных =			0.0000505	0.81 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс	
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~	с/мм
0065	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3700.00	6110.00			1.0	1.00	0	0.0580000		
0105	T	4.5	0.25	0.100	0.0049	25.8	-3760.00	5900.00					1.0	1.00	0	0.1957500
6092	П1	5.0				25.8	-3801.00	6160.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0039150	
6095	П1	5.0				25.8	-3803.00	6164.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0978750	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----	-[м]-		
1	0065	0.058000	Т	8.532914	0.50		6.6		
2	0105	0.195750	Т	8.036968	0.50		11.4		
3	6092	0.003915	П1	0.027474	0.50		28.5		
4	6095	0.097875	П1	0.686852	0.50		28.5		
~~~~~									
Суммарный Мq=		0.355540 г/с							
Сумма См по всем источникам =		17.284206 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:53:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	-2476 м;	Y= 6066
Длина и ширина	: L=	20000 м;	B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	250 м	

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

[illegible]

0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.026	0.029	0.031	0.032	-25
0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.032	0.037	0.040	0.041	-26
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.015	0.016	0.019	0.022	0.026	0.031	0.038	0.047	0.055	0.057	-27
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.020	0.024	0.029	0.036	0.045	0.059	0.078	0.083	-28
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.032	0.041	0.055	0.077	0.105	0.129	-29
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.027	0.035	0.045	0.064	0.093	0.187	0.246	-30
0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.022	0.028	0.036	0.048	0.068	0.128	0.280	1.330	C-31
0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.022	0.028	0.036	0.047	0.069	0.137	0.337	1.231	-32
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.027	0.034	0.043	0.061	0.106	0.199	0.262	-33
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.018	0.021	0.025	0.031	0.038	0.053	0.078	0.114	0.131	-34
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.027	0.034	0.043	0.057	0.071	0.076	-35
0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.029	0.035	0.042	0.048	0.050	-36
0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.032	0.035	0.036	-37
0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.026	0.027	0.028	-38
0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.022	-39
0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	-40
0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	-41
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	-42
0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	-43
0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	-44
0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	-45
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007											

0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	- 8
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	- 9
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-10
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-11
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-12
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-13
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-14
0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-1
0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-16
0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-17
0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	-18
0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-19
0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-20
0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-21
0.017	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-22
0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-23
0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	-24
0.030	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-25
0.039	0.035	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-26
0.052	0.044	0.036	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	-27
0.072	0.056	0.044	0.035	0.028	0.023	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-28
0.115	0.073	0.054	0.040	0.031	0.024	0.020	0.017											

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.3295814 долей ПДКмр
 = 0.7977489 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м
 (Х-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м
 При опасном направлении ветра : 31 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x= | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.004: | 0.004: | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc | : 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.002: | 0.003: | 0.002:  | 0.002:  |

|    |          |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825:    | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x= | -10452:  | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc | : 0.004: | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400:    | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x= | 3302:    | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.014: | 0.013: | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.008: | 0.008: | 0.002:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0160232 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0096139 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |              |        |           |                   |         |                |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=C/M  |           |                   |         |                |
| 1                           | 0105    | T            | 0.1957 | 0.0086293 | 53.86             | 53.86   | 0.044083364    |
| 2                           | 0065    | T            | 0.0580 | 0.0041365 | 25.82             | 79.67   | 0.071318395    |
| 3                           | 6095    | П1           | 0.0979 | 0.0031316 | 19.54             | 99.22   | 0.031995930    |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0158974 | 99.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0001258 | 0.78 (1 источник) |         |                |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1



Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умп) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 ~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qc :	0.016:	0.019:	0.020:	0.020:	0.018:	0.016:	0.012:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0200101 доли ПДКмр
		0.0120061 мг/м3

Достигается при опасном направлении 317 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |

----	Ист.	----	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	-----	b=C/M	----
1	0105	T	0.1957	0.0110453	55.20	55.20	0.056425653		
2	0065	T	0.0580	0.0047541	23.76	78.96	0.081967562		
3	6095	П1	0.0979	0.0040479	20.23	99.19	0.041357800		

В сумме =				0.0198473	99.19				
Суммарный вклад остальных =				0.0001628	0.81	(1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	т/с
0065	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3700.00	6110.00				1.0	1.00	0	0.0020000
0105	T	4.5	0.25	0.100	0.0049	25.8	-3760.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0067500
6092	П1	5.0				25.8	-3801.00	6160.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001350
6095	П1	5.0				25.8	-3803.00	6164.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0033750

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0065	0.002000	T	8.827154	0.50	6.6			
2	0105	0.006750	T	8.314106	0.50	11.4			
3	6092	0.000135	П1	0.028421	0.50	28.5			
4	6095	0.003375	П1	0.710536	0.50	28.5			
~~~~~									
Суммарный Мq=		0.012260 г/с							
Сумма См по всем источникам =				17.880219 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066

| Длина и ширина : L= 20000 м; В= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 1  |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 2  |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 4  |
| 5-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 5  |
| 6-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | \| - 6  |
| 7-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | \| - 7  |
| 8-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | \| - 8  |
| 9-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | \| - 9  |
| 10-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| -10  |
| 11-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| -11  |
| 12-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| -12  |
| 13-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | \| -13  |
| 14-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | \| -14  |
| 15-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | \| -15  |
| 16-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| -16  |
| 17-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | \| -17  |
| 18-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | \| -18  |
| 19-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | \| -19  |
| 20-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | \| -20  |
| 21-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \| -21  |
| 22-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \| -22  |
| 23-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | \| -23  |
| 24-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| -24  |
| 25-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| -25  |
| 26-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| -26  |
| 27-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -27  |
| 28-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -28  |
| 29-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -29  |
| 30-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -30  |
| 31-C | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | C-31 |
| 32-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -32  |
| 33-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -33  |
| 34-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | \| -34  |
| 35-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -35  |
| 36-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -36  |
| 37-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -37  |
| 38-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | \| -38  |
| 39-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| -39  |
| 40-\| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | \| -40  |







|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | -24  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | -25  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.043 | -26  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.049 | 0.057 | 0.059 | -27  |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.061 | 0.081 | 0.086 | -28  |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.057 | 0.079 | 0.109 | 0.133 | -29  |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.066 | 0.096 | 0.194 | 0.254 | -30  |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.049 | 0.070 | 0.132 | 0.289 | 1.375 | C-31 |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.072 | 0.142 | 0.348 | 1.273 | -32  |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.063 | 0.110 | 0.206 | 0.271 | -33  |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.054 | 0.081 | 0.118 | 0.136 | -34  |
| 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.059 | 0.073 | 0.079 | -35  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.050 | 0.052 | -36  |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.037 | -37  |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | -38  |
| 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | -39  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | -40  |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -41  |
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | -42  |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | -43  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -44  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -45  |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | -46  |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -47  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -48  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -49  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -50  |
| 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -51  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -52  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -53  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -54  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -55  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -56  |
| 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -57  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -58  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -59  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -60  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -61  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 3  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 4  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 5  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 7  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 8  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 9  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -10  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -11  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -12  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -13  |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -14  |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -15  |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -16  |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -17  |
| 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -18  |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -19  |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -20  |
| 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -21  |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -22  |
| 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -23  |
| 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -24  |
| 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -25  |
| 0.040 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -26  |
| 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -27  |
| 0.075 | 0.058 | 0.045 | 0.036 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -28  |
| 0.119 | 0.076 | 0.056 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -29  |
| 0.149 | 0.091 | 0.065 | 0.046 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -30  |
| 0.234 | 0.109 | 0.068 | 0.048 | 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | C-31 |
| 0.264 | 0.115 | 0.066 | 0.046 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -32  |
| 0.162 | 0.090 | 0.058 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -33  |
| 0.104 | 0.068 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -34  |
| 0.069 | 0.054 | 0.041 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -35  |
| 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | -36  |
| 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -37  |
| 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -38  |
| 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -39  |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -40  |
| 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -41  |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -42  |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -43  |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -44  |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -45  |
| 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -46  |
| 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -47  |
| 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -48  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | -49  |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -50  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -51  |



|                                                                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| 0.006                                                                                                       | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | -52 |
| 0.006                                                                                                       | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.006    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | -53 |
| 0.005                                                                                                       | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | -54 |
| 0.005                                                                                                       | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | -55 |
| 0.005                                                                                                       | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.005    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | -56 |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | -57 |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | -58 |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | -5  |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | -60 |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | -61 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |
| 37<br>55                                                                                                    | 38<br>56 | 39<br>57 | 40<br>58 | 41<br>59 | 42<br>60 | 43<br>61 | 44<br>62 | 45<br>63 | 46<br>64 | 47<br>65 | 48<br>66 | 49<br>67 | 50<br>68 | 51<br>69 | 52<br>70 | 53<br>71 | 54<br>72 |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 1 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 2 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 3 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 4 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 5 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 6 |
| 0.003                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 7 |
| 0.004                                                                                                       | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | 0.002    | - 8 |
| 0.004                                                                                                       | 0.004    | 0.003    | 0.003    | 0.003    | 0.003    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |







[illegible]



--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.3754293 долей ПДКмр  
= 0.0275086 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 31 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.004: | 0.004: | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qc : | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.014: | 0.014: | 0.004:  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0165757 доли ПДКмр |  
| 0.0003315 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|--------|--------------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 0105 | T      | 0.006750     | 0.0089269 | 53.86             | 53.86   | 1.3225008      |
| 2                           | 0065 | T      | 0.002000     | 0.0042791 | 25.82             | 79.67   | 2.1395521      |
| 3                           | 6095 | П1     | 0.003375     | 0.0032396 | 19.54             | 99.22   | 0.959877849    |
| В сумме =                   |      |        |              | 0.0164456 | 99.22             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |              | 0.0001301 | 0.78 (1 источник) |         |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
| \| | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qc :	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qc :	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qc :	0.017:	0.019:	0.021:	0.021:	0.019:	0.016:	0.013:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0207001 доли ПДКмр
		0.0004140 мг/м3

Достигается при опасном направлении 317 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]					
1	0105	T	0.006750	0.0114262	55.20	55.20	1.6927696		
2	0065	T	0.002000	0.0049181	23.76	78.96	2.4590273		
3	6095	П1	0.003375	0.0041875	20.23	99.19	1.2407340		
В сумме =				0.0205317	99.19				
Суммарный вклад остальных =				0.0001684	0.81	(1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18					3.0	1.00	0 0.0000003
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00					3.0	1.00	0 6.1833E-9
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00					3.0	1.00	0 1E-8
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00					3.0	1.00	0 0.0000003
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00					3.0	1.00	0 0.0000003
6214	P1	3.1				0.0	-4200.00	8000.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0 0.0000030	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.00000030	T	1.156124	0.50	8.8			
2	0078	6.1833334Е-9	T	0.000953	1.05	38.6			
3	0128	0.00000001	T	0.038537	0.50	8.8			
4	0135	0.00000030	T	1.156124	0.50	8.8			
5	6001	0.00000033	T	1.271737	0.50	8.8			
6	6214	0.00000300	П1	11.561241	0.50	8.8			
~~~~~									
Суммарный Мq= 0.00000395 г/с									
Сумма См по всем источникам =				15.184716 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

[illegible]

38-	|	.		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-38
39-	|	.		0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-39
40-	|	.		.		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-40
41-	|	.		.		0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-41
42-	|	.		.		.		0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-42
43-	|	.		.		.		.		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-43
44-	|	.		.		.		.		0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-44
45-	|	.		.		.		.		.		0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-45
46-	|	.		.		.		.		.		.		0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|	-46
47-	|	.		.		.		.		.		.		.		0.000	0.001	0.001	0.001	|	-47
48-	|	.		.		.		.		.		.		.		0.000	0.000	0.001	0.001	|	-48
49-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		0.000	0.000	|	-49
50-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	0.000	|	-50
51-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-51
52-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-52
53-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-53
54-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-54
55-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-55
56-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-56
57-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-57
58-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-58
59-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-59
60-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-60
61-	|	.		.		.		.		.		.		.		.		.	.	|	-61

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	1
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	2
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	3
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	4
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	5
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	6
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	7
0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	8
0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	9
0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	10
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	11
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-	12
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	-	13
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-	14
0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	-	15
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-	16
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.010	0.010	-	17
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.014	0.014	0.013	-	18
0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.021	0.020	0.018	-	19

[illegible]

0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-3
0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-4
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-5
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-6
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-7
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-8
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-9
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-1
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-13
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-14
0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-15
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-16
0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-17
0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-18
0.016	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-19
0.024	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-20
0.041	0.022	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-21
0.041	0.023	0.016	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-22
0.050	0.025	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-23
0.047	0.024	0.016	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004										

0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	C-31
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	-32
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	-33
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	-34
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	-35
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-36
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	-37
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-38
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-39
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	-40
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	-41
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-42
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-43
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-44
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-45
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-46
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-47
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-48
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-49
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-50
0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-51
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-52
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-53
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-54
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-55
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-56
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-57
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-58
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-61

55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
73	74	75	76	77	78	79	80	81										
.		-	1							
.		-	2							
.		-	3							
.		-	4							
.		-	5							
.		-	6							
.		-	7							
.		-	8							
.		-	9							
.		-	10							
.		-	11							
.		-	12							

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-61
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
73	74	75	76	77	78	79	80	81		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.8777356 долей ПДКмр
= 0.0000188 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
(Х-столбец 34, Y-строка 23) Yм = 8066.0 м
При опасном направлении ветра : 158 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Ақмолинская область.
Объект :0066 АО "Алтынтау Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|
~~~~~ ~~~~~	
~~~~~ ~~~~~	

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:				
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:				
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:				
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:				
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1836.0 м, Y= 4536.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019414 доли ПДКмр |  
| 1.941362E-8 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \|Ном.\| | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|-------|-----|----------------|-------------------|-----------|---------|-----------------|
| \|----\| | \|Ист.-\| | \|---\| | \|---М- (Мг) ---\| | \|---С[доли ПДК]---\| | \|-----\| | \|-----\| | \|---- b=C/М ----\| |
| \| 1 \| | 6214 | \| П1 \| | 0.00000300 \| | 0.0016538 \| | 85.19 \| | 85.19 \| | 551.2783203 \| |
| \| 2 \| | 6001 | \| Т \| | 0.00000033 \| | 0.0001819 \| | 9.37 \| | 94.56 \| | 551.2783203 \| |
| \| 3 \| | 0001 | \| Т \| | 0.00000030 \| | 0.0001056 \| | 5.44 \| | 100.00 \| | 352.0171814 \| |
| ----- | | | | | | | |
| \| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072300 доли ПДКмр |
 | 7.229966E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6214 | П1 | 0.00000300 | 0.0062532 | 86.49 | 86.49 | 2084.38 |
| 2 | 6001 | Т | 0.00000033 | 0.0006878 | 9.51 | 96.00 | 2084.38 |
| В сумме = | | | | 0.0069410 | 96.00 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002890 | 4.00 (4 источника) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6170 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3000.00 | 2000.00 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|------------|------|------------------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК]- | [м/с]- | -----[м]---- |
| 1 | 6170 | 0.00000038 | П1 | 0.000016 | 0.50 | 28.5 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.00000038 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.000016 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:54:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|----------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Т | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | | | | | |
| 0001 | Т | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0028765 |
| 0078 | Т | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000714 |
| 0128 | Т | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 5901.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001607 |
| 0135 | Т | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 6000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0028765 |
| 6001 | Т | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0033528 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|------|----------|-----|--|------------------------|-----------|------|
| Номер | Код | М | Тип | | См | Um | Xm |
| п/п | Ист. | | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0001 | 0.002877 | Т | | 0.739033 | 0.50 | 17.7 |
| 2 | 0078 | 0.000071 | Т | | 0.000734 | 1.05 | 77.3 |
| 3 | 0128 | 0.000161 | Т | | 0.041286 | 0.50 | 17.7 |
| 4 | 0135 | 0.002877 | Т | | 0.739033 | 0.50 | 17.7 |
| 5 | 6001 | 0.003353 | Т | | 0.861389 | 0.50 | 17.7 |
| Суммарный Мq= | | | | | 0.009338 | г/с | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | | 2.381476 | долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 | м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066

Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | | |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 | |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2 | |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3 | |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9 | |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10 | |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11 | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 12 | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 13 | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 14 | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 15 | |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 16 | |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 17 | |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 18 | |
| 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 19 | |
| 0.020 | 0.016 | 0.011 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|----|----|----|----|----|----|---|--|-----|
| 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -55 |
| 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -56 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -57 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -58 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -59 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -60 |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \| | -61 |
| | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3437347 долей ПДКмр
= 0.0171867 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
(X-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
При опасном направлении ветра : 159 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---|
| \| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| \| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| \| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| \| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| \| | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2652.1 м, Y= 3740.6 м

| | | | |
|-------------------------------------|--|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | \| | Сs= | 0.0020299 долей ПДКмр\| |
|  | \| |  | 0.0001015 мг/м3 \| |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.25 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в %|	Сумма %	|	Коэфф. влияния	|
|----|	|Ист.-|	----	М-(Мг) --|	----	С[доли ПДК]-|	-----|	-----|	-----|	b=С/М	----
| 1 |	0135	| Т |	0.002877|		0.0013365	|	65.84	|	65.84	| 0.464626700
| 2 |	6001	| Т |	0.003353|		0.0003876	|	19.10	|	84.94	| 0.115614451



3	0001	T	0.002877	0.0002211	10.89	95.83	0.076867491
			В сумме =	0.0019453	95.83		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000847	4.17 (2 источника)		

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |

-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0051554 доли ПДКмр  
 0.0002578 мг/м3

Достигается при опасном направлении 174 град.  
 и скорости ветра 0.70 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
----	Ист.	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	-----
1	6001	T	0.003353	0.0024062	46.67	46.67	0.717683017	
2	0001	T	0.002877	0.0023016	44.65	91.32	0.800131679	
3	0135	T	0.002877	0.0004214	8.17	99.49	0.146506578	
В сумме =				0.0051293	99.49			
Суммарный вклад остальных =				0.0000261	0.51 (2 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь :1710 - Бутилдигиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0025	T	29.0	0.25	11.32	0.5557	0.0	-3840.00	5990.00						3.0 1.00 0	0.0000556
0045	T	14.0	0.40	22.10	2.78	0.0	-4502.00	5700.00						2.0 1.00 0	0.0000800

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1710 - Бутилдигиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0025	0.000056	T	0.000116	0.50	82.6
2	0045	0.000080	T	0.000297	0.82	98.3
Суммарный Mq=		0.000136 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.000413 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.73 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1710 - Бутилдигиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Примесь :1710 - Бутилдитиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Примесь :1710 - Бутилдитиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Примесь :1710 - Бутилдитиокарбонат калия (Калий ксантогенат бутиловый) (112)  
 ПДКмр для примеси 1710 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0073	Т	2.5	0.20	1.50	0.0471	25.8	-3703.00	5920.00					1.0	1.00	0 0.0171230

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0073	0.017123	Т	0.172767	0.50	8.7	
Суммарный Мq= 0.017123 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.172767 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:55:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с



## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 2:55:

Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДК_{мр} для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	-2476 м; Y= 6066
Длина и ширина : L=	20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dx=dy) : D=	250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



[illegible]







[illegible]















Вклады источников								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
-----	-----	-----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]-	-----	-----	b=С/М	
1	0073	Т	0.0171	0.0001433	100.00	100.00	0.008367605	
В сумме =				0.0001433	100.00			



# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|

| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~|

```

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:
x= -11315:-11362:-11394:-11411:
-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация	| Cs= 0.0001838 доли ПДКмр|
	| 0.0009188 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 2.32 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) | С | С | b=C/M |
| 1 | 0073 | T | 0.0171 | 0.0001838 | 100.00 | 100.00 | 0.010731996 |
| В сумме = | | | | 0.0001838 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0113 | T | 2.5 | 0.30 | 2.75 | 0.1944 | 0.0 | -3890.00 | 5705.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0046230 |
| 6214 | П1 | 3.1 | | | | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.3000000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 0113 | 0.004623 | T | 0.081750 | 0.50 | 14.3 | | 2 | 6214 | 0.300000 | П1 | 3.211456 | 0.50 | 17.7 | |
| Суммарный Мq= 0.304623 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3.293206 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| | |
|--|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | |
| Координаты центра : X= | -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 44- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -44 | |
| 45- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | \| | -45 | |
| 46- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | \| | -46 | |
| 47- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -47 | |
| 48- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -48 | |
| 49- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -49 | |
| 50- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -50 | |
| 51- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -51 | |
| 52- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -52 | |
| 53- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -53 | |
| 54- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -54 | |
| 55- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -55 | |
| 56- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -56 | |
| 57- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -57 | |
| 58- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -58 | |
| 59- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -59 | |
| 60- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -60 | |
| 61- | \| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| | -61 | |
|  | \| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | \| |  |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | \| |  |
|  | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | - 1 |
|  | \| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -9 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -10 |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12 |
| 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -13 |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -14 |
| 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -15 |
| 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -16 |
| 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -17 |
| 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -18 |
| 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -19 |
| 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -20 |
| 0.038 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -21 |
| 0.049 | 0.032 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -22 |
| 0.056 | 0.035 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -23 |
| 0.053 | 0.034 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -24 |
| 0.044 | 0.030 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -25 |
| 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -26 |
| 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -27 |
| 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -28 |
| 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -29 |
| 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | | | | | | | | | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -27 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -28 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -29 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -30 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-31 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -32 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -33 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -34 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -35 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -36 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -37 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -38 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -39 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -40 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -47 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -48 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -49 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -50 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -51 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -52 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -53 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -54 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -55 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -56 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -57 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -58 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -59 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -60 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -61 |

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.2766397 долей ПДКмр

= 1.5319677 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
 (X-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
 При опасном направлении ветра : 158 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1836.0 м, Y= 4536.6 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0029819 доли ПДКмр |
| | | 0.0035783 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.
 и скорости ветра 2.65 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|------|---------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=C/М | | |
| 1 | 6214 | П1 | 0.3000 | 0.0029819 | 100.00 | 100.00 | 0.009939795 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| | | |
|--|---|--|
| \| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с ] | \| |
| \| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qс :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.007:	0.008:	0.009:
Сс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qс :	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Сс :	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qс :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Сс :	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qс :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Сс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0096611 доли ПДКмр
		0.0115933 мг/м3

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|	Ном.	|	Код	|	Тип	|	Выброс	|	Вклад	|	Вклад в%	|	Сумма %	|	Кэфф. влияния	|
|	-----	|	-Ист.-	|	----	|	М- (Мг)	|	-С-[доли ПДК]-	|	-----	|	-----	|	-----	|
|	1	|	6214	|	П1	|	0.3000	|	0.0096170	|	99.54	|	99.54	|	0.032056745	|
	-----															
|	В сумме =										0.0096170	99.54				
|	Суммарный вклад остальных =										0.0000440	0.46	(1 источник)			



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0069	Т	2.5	0.050	0.050	0.0001	25.8	-3700.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.0053340
0070	Т	2.5	0.050	0.050	0.0001	25.8	-3700.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0024000
0071	Т	10.0	1.0	1.06	0.8325	25.8	-3701.00	6905.00				1.0	1.00	0	0.0000360
0078	Т	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0044450
6217	П1	5.0				0.0	-4507.00	3590.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002250

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0069	0.005334	Т	10.669397	0.50	6.2		1	0069	0.005334	Т	10.669397	0.50	6.2	
2	0070	0.002400	Т	4.800628	0.50	6.2		2	0070	0.002400	Т	4.800628	0.50	6.2	
3	0071	0.000036	Т	0.001530	0.50	33.7		3	0071	0.000036	Т	0.001530	0.50	33.7	
4	0078	0.004445	Т	0.045672	1.05	77.3		4	0078	0.004445	Т	0.045672	1.05	77.3	
5	6217	0.000225	П1	0.018948	0.50	28.5		5	6217	0.000225	П1	0.018948	0.50	28.5	
Суммарный Мq= 0.012440 г/с															
Сумма См по всем источникам = 15.536176 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= -2476 м; Y= 6066 м
Длина и ширина	L= 20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с



[illegible]



[illegible]







0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-9
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-10
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-11
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-12
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-13
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-14
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-15
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-16
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-17
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-18
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-19
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-20
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	-21
0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-22
0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-23
0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-24
0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-25
0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-26
0.023	0.021	0.018	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-27
0.034	0.029	0.023	0.019	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-28
0.057	0.042	0.031	0.022	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-29
0.113	0.057	0.039	0.026	0.019	0.015	0.012	0.010											



[illegible]







0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-20
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-25
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-26
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-28
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-29
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-30
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C-31
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-32
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-33
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-34
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-35
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-36
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-37
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-38
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-39
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-40
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-41
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-42
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-43
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-44
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-45
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-46
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-47
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-48
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-49
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-50
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-51
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-52
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-53
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	-54
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	-55
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	-56
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	-57
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	-58
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	-59
0.001	0.001	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	-60
0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
73	74	75	76	77	78	79	80	81		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.9370287 долей ПДКмр



= 0.0468514 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
 ( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
 При опасном направлении ветра : 159 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.79 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)  
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.008: | 0.007: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0088849 доли ПДКмр |
| | | 0.0004442 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|----------|-----------|--------------------|-------|----------------|
| Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=C/M | | | | |
| 1 | 0069 | T | 0.005334 | 0.0053787 | 60.54 | 60.54 | 1.0083798 |
| 2 | 0070 | T | 0.002400 | 0.0024911 | 28.04 | 88.58 | 1.0379454 |
| 3 | 0078 | T | 0.004445 | 0.0010142 | 11.41 | 99.99 | 0.228162557 |
| В сумме = | | | | 0.0088839 | 99.99 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000009 | 0.01 (2 источника) | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)
 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ |
 ~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qc :	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qc :	0.009:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0110540 доли ПДКмр
		0.0005527 мг/м3

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М(мг)	С(доли ПДК)			б=С/М		
1	0069	T	0.005334	0.0065891	59.61	59.61	1.2353083		
2	0070	T	0.002400	0.0031116	28.15	87.76	1.2965003		



3	0078	T	0.004445	0.0013529	12.24	100.00	0.304355830
			В сумме =	0.0110536	100.00		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000004	0.00 (2 источника)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18				1.0	1.00	0	0.0695078
0034	T	29.0	0.31	12.80	0.9975	0.0	-3888.00	6003.00				1.0	1.00	0	0.3800000
0066	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3705.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.0214350
0067	T	4.0	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3706.00	6010.00				1.0	1.00	0	0.0257220
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0020623
0105	T	4.5	0.25	0.100	0.0049	25.8	-3760.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.2101250
0115	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3892.00	5720.00				1.0	1.00	0	0.0214350
0116	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-3893.00	5700.00				1.0	1.00	0	0.0214350
0117	T	2.5	0.10	0.500	0.0039	25.8	-4000.00	5800.00				1.0	1.00	0	0.0214350
0120	T	4.0	0.10	0.500	0.0039	25.8	-4001.00	5801.00				1.0	1.00	0	0.0257220
0121	T	4.0	0.10	0.500	0.0039	25.8	-4002.00	5800.00				1.0	1.00	0	0.0257220
0122	T	4.0	0.10	0.500	0.0039	25.8	-4001.00	5700.00				1.0	1.00	0	0.0257220
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00				1.0	1.00	0	0.0038571
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.0695078
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00				1.0	1.00	0	0.0817118
6092	П1	5.0				25.8	-3801.00	6160.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021720
6093	П1	5.0				25.8	-3802.00	6152.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021720
6094	П1	5.0				25.8	-3803.00	6164.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021720
6096	П1	5.0				25.8	-3804.00	6165.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0592440
6150	П1	5.0				25.8	-3805.00	6166.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0021720

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.069508	T	0.892885	0.50	17.7
2	0034	0.380000	T	0.026472	0.50	165.3
3	0066	0.021435	T	1.892100	0.50	6.6
4	0067	0.025722	T	0.796656	0.50	10.3
5	0078	0.002062	T	0.001059	1.05	77.3
6	0105	0.210125	T	5.176301	0.50	11.4
7	0115	0.021435	T	1.892100	0.50	6.6
8	0116	0.021435	T	1.892100	0.50	6.6
9	0117	0.021435	T	1.892100	0.50	6.6
10	0120	0.025722	T	0.796656	0.50	10.3
11	0121	0.025722	T	0.796656	0.50	10.3
12	0122	0.025722	T	0.796656	0.50	10.3
13	0128	0.003857	T	0.049548	0.50	17.7
14	0135	0.069508	T	0.892885	0.50	17.7
15	6001	0.081712	T	1.049655	0.50	17.7
16	6092	0.002172	П1	0.009145	0.50	28.5
17	6093	0.002172	П1	0.009145	0.50	28.5
18	6094	0.002172	П1	0.009145	0.50	28.5
19	6096	0.059244	П1	0.249452	0.50	28.5
20	6150	0.002172	П1	0.009145	0.50	28.5
~~~~~						
Суммарный Мq=		1.073332 г/с				
Сумма См по всем источникам =		19.129866 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				



# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| - 1
2-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| - 2
3-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| - 3
4-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	| - 4
5-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	| - 5
6-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	| - 6
7-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	| - 7
8-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	| - 8
9-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	| - 9
10-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	| -10
11-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	| -11
12-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	| -12
13-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	| -13
14-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	| -14
15-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	| -15
16-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	| -16
17-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	| -17
18-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	| -18
19-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	| -19
20-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	| -20
21-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	| -21
22-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	| -22
23-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	| -23
24-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	| -24



[illegible]



0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|- 7
0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	|- 8
0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	|- 9
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	|-10
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	|-11
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	|-12
0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	|-13
0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	|-14
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	|-15
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.013	0.014	0.013	|-16
0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.012	0.014	0.014	0.016	0.014	0.014	|-17
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.013	0.016	0.016	0.018	0.017	0.017	|-18
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.013	0.019	0.019	0.023	0.019	0.019	|-19
0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.013	0.022	0.025	0.029	0.024	0.024	|-20
0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.017	0.024	0.036	0.044	0.041	0.041	|-21
0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.015	0.023	0.037	0.063	0.185	0.117	0.117	|-22
0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.017	0.028	0.058	0.428	0.074	0.058	0.058	|-23
0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.018	0.030	0.060	0.101	0.057	0.030	0.030	|-24
0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.028	0.034	0.035	0.031	0.025	0.025	|-25
0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.028	0.031	0.033	0.033	0.033	|-26
0.008	0.008	0.009	0.010	0.010															







0.059	0.049	0.040	0.033	0.027	0.022	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-35
0.045	0.040	0.034	0.028	0.023	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-36
0.035	0.032	0.028	0.024	0.020	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-37
0.028	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-38
0.022	0.021	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	-39
0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-40
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	-41
0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	-42
0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-43
0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-44
0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	-45
0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	-46
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-47
0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	-48
0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-49
0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-50
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-51
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-52
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-53
0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-54
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-55
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005											



[illegible]



[illegible]



0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-46
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-47
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-48
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-49
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-50
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-51
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-52
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-53
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-54
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-55
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-56
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-57
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-58
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-59
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-60
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-61
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
73	74	75	76	77	78	79	80	81		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.5747712 долей ПДКмр  
 = 1.5747712 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3976.0 м  
 ( X-столбец 35, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м  
 При опасном направлении ветра : 238 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

|~~~~~|~~~~~|

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.014:	0.014:	0.013:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.014:	0.014:	0.013:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
~~~~~															
y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:
~~~~~															
y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:				
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:				







```

~~~~~
y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----
Qc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

x= -11315: -11362: -11394: -11411:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0192545 доли ПДКмр |  
| 0.0192545 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.
и скорости ветра 1.63 м/с
Всего источников: 20. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|---------|----------------|-------|--|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) | | | | | |
| 1 | 0105 | T | 0.2101 | 0.0077812 | 40.41 | 40.41 | 0.037031166 | | |
| 2 | 0135 | T | 0.0695 | 0.0018954 | 9.84 | 50.26 | 0.027269533 | | |
| 3 | 0034 | T | 0.3800 | 0.0017998 | 9.35 | 59.60 | 0.004736328 | | |
| 4 | 6096 | П1 | 0.0592 | 0.0008886 | 4.61 | 64.22 | 0.014998564 | | |
| 5 | 0067 | T | 0.0257 | 0.0008258 | 4.29 | 68.51 | 0.032103017 | | |
| 6 | 0115 | T | 0.0214 | 0.0007921 | 4.11 | 72.62 | 0.036953926 | | |
| 7 | 0116 | T | 0.0214 | 0.0007919 | 4.11 | 76.73 | 0.036942262 | | |
| 8 | 0120 | T | 0.0257 | 0.0007622 | 3.96 | 80.69 | 0.029632743 | | |
| 9 | 0121 | T | 0.0257 | 0.0007606 | 3.95 | 84.64 | 0.029569877 | | |
| 10 | 0122 | T | 0.0257 | 0.0007391 | 3.84 | 88.48 | 0.028734410 | | |
| 11 | 0066 | T | 0.0214 | 0.0007031 | 3.65 | 92.13 | 0.032802779 | | |
| 12 | 0117 | T | 0.0214 | 0.0006407 | 3.33 | 95.46 | 0.029889720 | | |
| В сумме = | | | | 0.0183804 | 95.46 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0008741 | 4.54 (8 источников) | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435\*)

ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|-------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0003053 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,

масло минеральное - 2%) (1435\*)
ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0080 | 0.000305 | Т | 0.002327 | 0.50 | 79.8 |
| Суммарный Мq= 0.000305 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002327 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435\*)

ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435\*)

ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435\*)

ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
масло минеральное - 2%) (1435\*)

ПДКмр для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|-----|----------|---------|----|----|------|---|----|-----|------------------|
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 0026 | Т | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0 | -3850.00 | 6000.00 | | | | | | 3.0 | 1.00 0 0.0406000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|-------|--------|------|----------|---------|------|--|------|------|-----|------|---|-----------|
| 0035 | T | 29.0 | 0.31 | 13.40 | 1.04 | 0.0 | -3889.00 | 6001.00 | | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000022 |
| 0063 | T | 4.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 25.8 | -3700.00 | 6100.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0016000 |
| 0071 | T | 10.0 | 1.0 | 1.06 | 0.8325 | 25.8 | -3701.00 | 6905.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0024000 |
| 0072 | T | 2.5 | 0.20 | 44.00 | 1.38 | 25.8 | -3702.00 | 5910.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0084400 |
| 0073 | T | 2.5 | 0.20 | 1.50 | 0.0471 | 25.8 | -3703.00 | 5920.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0032000 |
| 0076 | T | 10.0 | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0 | -3705.00 | 5905.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0812000 |
| 0079 | T | 4.0 | 0.30 | 3.14 | 0.2220 | 25.8 | -3710.00 | 5901.00 | | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000684 |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0245732 |
| 0097 | T | 25.0 | 0.50 | 14.15 | 2.78 | 0.0 | -3752.00 | 5801.00 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0418000 |
| 6078 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0406000 |
| 6206 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6200.00 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0014000 |
| 6207 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | -4000.00 | 6200.00 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0406000 |
| 6224 | П1 | 3.0 | | | | 0.0 | -7063.49 | 6262.80 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0083300 |
| 6225 | П1 | 3.0 | | | | 0.0 | -7063.49 | 6262.80 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0083300 |
| 6226 | П1 | 3.0 | | | | 0.0 | -7063.49 | 6262.80 | 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3730000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------|---------|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]---- | | | | |
| 1 | 0026 | 0.040600 | T | 0.016970 | 0.50 | 82.6 | | | | | |
| 2 | 0035 | 0.0000220 | T | 6.130461E-7 | 0.50 | 124.0 | | | | | |
| 3 | 0063 | 0.001600 | T | 0.121481 | 0.50 | 8.1 | | | | | |
| 4 | 0071 | 0.002400 | T | 0.030595 | 0.50 | 16.8 | | | | | |
| 5 | 0072 | 0.008440 | T | 0.053985 | 10.07 | 42.8 | | | | | |
| 6 | 0073 | 0.003200 | T | 0.968616 | 0.50 | 4.4 | | | | | |
| 7 | 0076 | 0.081200 | T | 0.407049 | 0.50 | 28.5 | | | | | |
| 8 | 0079 | 0.000068 | T | 0.001939 | 0.50 | 17.1 | | | | | |
| 9 | 0080 | 0.024573 | T | 0.056181 | 0.50 | 39.9 | | | | | |
| 10 | 0097 | 0.041800 | T | 0.024702 | 0.50 | 71.3 | | | | | |
| 11 | 6078 | 0.040600 | П1 | 1.025699 | 0.50 | 14.3 | | | | | |
| 12 | 6206 | 0.001400 | П1 | 0.300019 | 0.50 | 5.7 | | | | | |
| 13 | 6207 | 0.040600 | П1 | 8.700545 | 0.50 | 5.7 | | | | | |
| 14 | 6224 | 0.008330 | П1 | 0.693084 | 0.50 | 8.5 | | | | | |
| 15 | 6225 | 0.008330 | П1 | 0.693084 | 0.50 | 8.5 | | | | | |
| 16 | 6226 | 0.373000 | П1 | 31.034849 | 0.50 | 8.5 | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.676144 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 44.128799 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.51 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| | | | |
|--|----|----------|------------|
| _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____ | | | |
| \| Координаты центра : | X= | -2476 м; | Y= 6066 |
| \| Длина и ширина : | L= | 20000 м; | V= 15000 м |
| \| Шаг сетки (dX=dY) : | D= | 250 м | |


~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	| - 1	
2-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 2	
3-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 3	
4-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 4	
5-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 5	
6-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 6	
7-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	| - 7	
8-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	| - 8
9-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| - 9	
10-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| -10
11-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	| -11
12-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	| -12
13-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	| -13
14-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	| -14
15-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	| -15
16-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	| -16
17-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	| -17
18-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	| -18
19-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	| -19
20-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	| -20
21-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	| -21
22-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	| -22
23-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.013	0.014	| -23
24-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.015	0.017	| -24
25-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.017	0.017	0.020	| -25
26-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.020	0.020	0.024	| -26
27-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.023	0.023	0.029	| -27
28-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.026	0.026	0.035	| -28
29-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.022	0.029	0.029	0.040	| -29
30-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.023	0.031	0.031	0.044	| -30
31-C	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.023	0.030	0.030	0.042	C-31
32-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.027	0.027	0.037	| -32
33-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.024	0.024	0.032	| -33
34-|	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.021	0.026	| -34
35-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.018	0.022	| -35
36-|	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.016	0.018	| -36
37-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.015	| -37
38-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	0.013	| -38
39-|	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	| -39
40-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	| -40
41-|	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	| -41



[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]







[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.5951498 долей ПДКмр  
 = 1.2975749 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -6976.0 м  
 ( X-столбец 23, Y-строка 30) Ум = 6316.0 м  
 При опасном направлении ветра : 239 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.74 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X=-10204.5 м, Y= 7630.6 м

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | \| Cs= | 0.0064491 | доли ПДКмр\| |
|  | \| | 0.0032245 | мг/м3 \| |

Достигается при опасном направлении 113 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|-----|-----------|--|---------------|-----------|----------------------|---------------|--|
| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в %\| | Сумма %\| | Коэфф.влияния | \| |
| \|----\| | -Ист.- | \|---\| | М-(Мг) -- | \| | -C[доли ПДК]- | \|-----\| | ----- | ----- | \| |
| \| 1 \| | 6226 | \| П1\| | 0.3730\| | \| | 0.0059612 \| | 92.44 \| | 92.44 \| | 0.015981857 | \| |
| \| 2 \| | 6224 | \| П1\| | 0.008330\| | \| | 0.0001331 \| | 2.06 \| | 94.50 \| | 0.015981857 | \| |
| \| 3 \| | 6225 | \| П1\| | 0.008330\| | \| | 0.0001331 \| | 2.06 \| | 96.56 \| | 0.015981857 | \| |
| ----- | | | | | | | | | |
| \| | В сумме = |  |  | \| | 0.0062275 | \| | 96.56 | \| | \| |
| \| | Суммарный вклад остальных = |  |  | \| | 0.0002216 | \| | 3.44 (13 источников) | \| | \| |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:56:
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ |
 | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.013: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.018: | 0.025: | 0.036: | 0.028: | 0.021: | 0.015: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.009: | 0.012: | 0.018: | 0.014: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -8026.0 м, Y= 7074.2 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0364079 доли ПДКмр |
| | | 0.0182039 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Кэфф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|-------------|----------------------|---------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6226 | П1 | 0.3730 | 0.0348513 | 95.72 | 95.72 | 0.093435049 |
| | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0348513 | 95.72 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0015566 | 4.28 (15 источников) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:57:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|---------|--------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0010 | T | 8.3 | 0.56 | 15.44 | 3.80 | 25.8 | -3900.00 | 6100.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1100800 |
| 0011 | T | 8.3 | 0.56 | 16.85 | 4.15 | 25.8 | -3901.00 | 6105.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0856800 |
| 0012 | T | 8.3 | 0.59 | 11.11 | 3.07 | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0856800 |
| 0013 | T | 8.3 | 0.56 | 18.26 | 4.50 | 25.8 | -4000.00 | 6300.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0856800 |
| 0014 | T | 27.0 | 0.60 | 3.93 | 1.11 | 0.0 | -4000.00 | 6200.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 2.555033 |
| 0018 | T | 27.0 | 0.60 | 9.50 | 2.69 | 0.0 | -3910.00 | 6150.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.4348804 |
| 0019 | T | 29.2 | 0.63 | 9.50 | 2.96 | 0.0 | -3910.00 | 6150.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.4348804 |
| 0028 | T | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0 | -3870.00 | 6020.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003590 |
| 0034 | T | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0 | -3888.00 | 6003.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0006600 |
| 0035 | T | 29.0 | 0.31 | 13.40 | 1.04 | 0.0 | -3889.00 | 6001.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000002 |
| 0036 | T | 29.0 | 0.30 | 12.40 | 0.8765 | 0.0 | -3890.00 | 6002.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000791 |
| 0037 | T | 9.7 | 0.45 | 6.76 | 1.08 | 0.0 | -3891.00 | 6003.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0036837 |
| 0038 | T | 9.7 | 0.50 | 9.20 | 1.81 | 0.0 | -3892.00 | 6003.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0003509 |
| 0058 | T | 160.0 | 3.0 | 5.13 | 36.26 | 25.8 | -3701.75 | 6148.43 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 14.5149 |
| 0059 | T | 16.5 | 0.35 | 24.54 | 2.36 | 25.8 | -3700.00 | 6000.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000050 |
| 0060 | T | 16.4 | 0.50 | 14.80 | 2.91 | 25.8 | -3700.00 | 6000.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000014 |
| 0061 | T | 6.0 | 0.40 | 18.79 | 2.36 | 25.8 | -3700.00 | 6000.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0000019 |
| 0063 | T | 4.0 | 0.50 | 1.50 | 0.2945 | 25.8 | -3700.00 | 6100.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000456 |
| 0080 | T | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06 | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004390 |
| 0082 | T | 2.5 | 0.16 | 27.63 | 0.5555 | 0.0 | -3750.00 | 5900.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0585202 |
| 0083 | T | 2.5 | 0.16 | 27.63 | 0.5555 | 0.0 | -3750.00 | 5901.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0585779 |
| 0099 | T | 12.6 | 0.25 | 14.49 | 0.7113 | 25.8 | -3751.00 | 5901.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0001586 |
| 0100 | T | 5.2 | 0.80 | 8.59 | 4.32 | 25.8 | -3752.00 | 5905.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.2709512 |
| 0104 | T | 30.0 | 0.20 | 53.05 | 1.67 | 0.0 | -3755.00 | 5910.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0091808 |
| 0108 | T | 6.0 | 0.40 | 1.43 | 0.1797 | 25.8 | -3775.00 | 5905.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0542000 |
| 0109 | T | 6.0 | 0.40 | 1.43 | 0.1797 | 25.8 | -3780.00 | 5600.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0542003 |
| 0110 | T | 17.0 | 0.80 | 18.19 | 9.14 | 0.0 | -3880.00 | 5600.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.1084000 |
| 0114 | T | 8.0 | 0.40 | 4.50 | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0168670 |
| 0133 | T | 8.3 | 0.56 | 15.73 | 3.87 | 0.0 | -4020.00 | 5950.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0840000 |
| 0134 | T | 8.3 | 0.56 | 16.08 | 3.96 | 0.0 | -4030.00 | 5960.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.0840000 |
| 0138 | T | 5.0 | 0.40 | 18.79 | 2.36 | 0.0 | -4507.00 | 3590.00 | | | | 2.0 | 1.00 | 0 | 2.641648 |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.014146 |
| 6002 | П1 | 60.0 | | | 0.0 | | -5152.02 | 8314.00 | 1454.00 | 770.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 9.152650 |
| 6003 | П1 | 60.0 | | | 0.0 | | -3165.25 | 6632.00 | 1087.00 | 765.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 6.582720 |
| 6004 | П1 | 50.0 | | | 0.0 | | -4765.92 | 7298.00 | 730.00 | 980.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 3.348697 |
| 6006 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -7734.09 | 2959.00 | 140.00 | 500.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3494400 |
| 6007 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -5727.20 | 2525.00 | 792.00 | 500.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.523383 |
| 6040 | П1 | 25.0 | | | 0.0 | | -4170.68 | 7122.00 | 60.00 | 82.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.8561280 |
| 6041 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6042 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6043 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6044 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6049 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6050 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6051 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6052 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6053 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6054 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6055 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6056 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6065 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6066 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6067 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6068 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6069 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6073 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6074 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6075 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6078 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001556 |
| 6079 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001556 |
| 6081 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -7912.87 | 4787.00 | 500.00 | 334.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.094000 |
| 6104 | П1 | 5.0 | | | 0.0 | | -3800.00 | 6050.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2700572 |
| 6128 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6129 | П1 | 5.0 | | | 25.8 | | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|----------|---------|---------|---------|-------|-----|------|---|-----------|
| 6130 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6131 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6132 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6133 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6134 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6135 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6136 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6137 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001556 |
| 6138 | П1 | 5.0 | 25.8 | -3996.27 | 5635.95 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3093800 |
| 6141 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4137.81 | 6384.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 2.0 | 1.00 | 0 | 0.3691039 |
| 6147 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4240.68 | 6046.00 | 537.00 | 137.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.6767620 |
| 6148 | П1 | 12.0 | 0.0 | -4606.45 | 6355.00 | 220.00 | 65.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.7088640 |
| 6149 | П1 | 5.0 | 0.0 | -5090.41 | 2716.00 | 229.00 | 500.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4286880 |
| 6156 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4354.60 | 6757.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000019 |
| 6157 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0206590 |
| 6158 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4218.50 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000084 |
| 6159 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000167 |
| 6160 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4000.00 | 6600.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000128 |
| 6161 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4000.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003763 |
| 6162 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007856 |
| 6164 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000030 |
| 6170 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3000.00 | 2000.00 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 19.4267 |
| 6172 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4412.14 | 6012.00 | 225.00 | 200.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 5.073831 |
| 6180 | П1 | 0.0 | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6182 | П1 | 7.0 | 0.0 | -3800.00 | 6000.00 | 255.00 | 155.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4235520 |
| 6183 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3954.92 | 6572.00 | 120.00 | 340.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4333440 |
| 6184 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4149.21 | 6218.00 | 200.00 | 170.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3811200 |
| 6186 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6187 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6190 | П1 | 4.0 | 0.0 | -6500.00 | 5520.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6191 | П1 | 4.0 | 0.0 | -6510.00 | 5530.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6193 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001556 |
| 6194 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3700.00 | 5910.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000460 |
| 6195 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4980.00 | 6610.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2052500 |
| 6196 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3246.24 | 6686.00 | 50.00 | 33.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1647360 |
| 6197 | П1 | 40.0 | 0.0 | -3531.99 | 6995.00 | 1000.00 | 164.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.169240 |
| 6198 | П1 | 40.0 | 0.0 | -5177.97 | 9018.00 | 538.00 | 500.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.059240 |
| 6199 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001560 |
| 6201 | П1 | 5.0 | 0.0 | -6526.76 | 4503.00 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1478740 |
| 6203 | П1 | 14.5 | 0.0 | -5807.47 | 7632.69 | 272.00 | 1000.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.357824 |
| 6205 | П1 | 7.5 | 0.0 | -4480.72 | 5749.00 | 161.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.448452 |
| 6209 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4709.33 | 5475.16 | 240.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.693440 |
| 6210 | П1 | 3.0 | 0.0 | -4298.99 | 5854.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0288790 |
| 6211 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3750.00 | 5950.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000456 |
| 6212 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5612.33 | 8092.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6213 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5440.87 | 7921.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6214 | П1 | 3.1 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0190870 |
| 6215 | П1 | 1.0 | 0.0 | -5400.00 | 7900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.000267 |
| 6217 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4507.00 | 3590.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3917710 |
| 6219 | П1 | 1.0 | 0.0 | -5420.00 | 7940.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 2.171627 |
| 6220 | П1 | 2.0 | 0.0 | -3576.95 | 8233.41 | 800.00 | 800.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 8.488627 |
| 6221 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3607.93 | 8371.05 | 792.00 | 500.00 | 40.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 24.5116 |
| 6222 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3805.00 | 6005.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0450000 |
| 6223 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0006240 |
| 6235 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5612.00 | 8000.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6236 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5612.00 | 8000.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6237 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5612.00 | 8000.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6238 | П1 | 61.0 | 0.0 | -5612.00 | 8000.00 | 144.00 | 100.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3014400 |
| 6240 | П1 | 2.0 | 0.0 | -3622.41 | 8233.41 | 800.00 | 800.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1152000 |
| 6604 | П1 | 1.0 | 0.0 | -7065.00 | 6300.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1368730 |
| 6610 | П1 | 2.0 | 0.0 | -6187.27 | 6264.71 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2498710 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:57:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| ~~~~~ | | | | | | | | | |
|---|--------|----------|------|------------------------|------------|-------|--|--|--|
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным М \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Ум | Хм | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[мг/с]-- | ---- | | | |
| 1 | 0010 | 0.110080 | Т | 0.019632 | 1.35 | 96.1 | | | |
| 2 | 0011 | 0.085680 | Т | 0.013118 | 1.48 | 104.9 | | | |
| 3 | 0012 | 0.085680 | Т | 0.024609 | 1.03 | 73.2 | | | |
| 4 | 0013 | 0.085680 | Т | 0.011461 | 1.60 | 113.7 | | | |
| 5 | 0014 | 2.555033 | Т | 0.140194 | 0.50 | 115.4 | | | |
| 6 | 0018 | 0.434880 | Т | 0.023862 | 0.50 | 115.4 | | | |
| 7 | 0019 | 0.434880 | Т | 0.019876 | 0.50 | 124.8 | | | |
| 8 | 0028 | 0.000359 | Т | 0.000025 | 0.50 | 82.6 | | | |

| | | | | | | |
|----|------|------------|----|-------------|------|-------|
| 9 | 0034 | 0.000660 | T | 0.000031 | 0.50 | 124.0 |
| 10 | 0035 | 0.00000022 | T | 1.003166E-8 | 0.50 | 124.0 |
| 11 | 0036 | 0.000079 | T | 0.000004 | 0.50 | 124.0 |
| 12 | 0037 | 0.003684 | T | 0.002203 | 0.50 | 41.5 |
| 13 | 0038 | 0.000351 | T | 0.000158 | 0.62 | 51.1 |
| 14 | 0058 | 14.514948 | T | 0.033475 | 0.50 | 394.3 |
| 15 | 0059 | 0.00000500 | T | 5.682421E-7 | 0.68 | 95.5 |
| 16 | 0060 | 0.00000138 | T | 1.95285E-7 | 0.59 | 82.3 |
| 17 | 0061 | 0.00000187 | T | 5.206018E-7 | 1.63 | 83.5 |
| 18 | 0063 | 0.000046 | T | 0.000582 | 0.50 | 8.1 |
| 19 | 0078 | 0.000046 | T | 0.000023 | 1.05 | 38.6 |
| 20 | 0080 | 0.000439 | T | 0.000167 | 0.50 | 39.9 |
| 21 | 0082 | 0.058520 | T | 0.082790 | 5.06 | 45.5 |
| 22 | 0083 | 0.058578 | T | 0.082872 | 5.06 | 45.5 |
| 23 | 0099 | 0.000159 | T | 0.000052 | 0.50 | 53.9 |
| 24 | 0100 | 0.270951 | T | 0.096670 | 1.72 | 76.4 |
| 25 | 0104 | 0.009181 | T | 0.000591 | 0.50 | 85.5 |
| 26 | 0108 | 0.054200 | T | 0.266721 | 0.50 | 14.8 |
| 27 | 0109 | 0.054200 | T | 0.266722 | 0.50 | 14.8 |
| 28 | 0110 | 0.108400 | T | 0.005130 | 1.11 | 161.7 |
| 29 | 0114 | 0.016867 | T | 0.014082 | 1.34 | 34.1 |
| 30 | 0133 | 0.084000 | T | 0.014497 | 1.38 | 97.9 |
| 31 | 0134 | 0.084000 | T | 0.013948 | 1.41 | 100.1 |
| 32 | 0138 | 2.641648 | T | 0.871653 | 1.95 | 83.5 |
| 33 | 6001 | 1.014146 | T | 13.027538 | 0.50 | 8.8 |
| 34 | 6002 | 9.152650 | PI | 0.116896 | 0.50 | 171.0 |
| 35 | 6003 | 6.582720 | PI | 0.084073 | 0.50 | 171.0 |
| 36 | 6004 | 3.348697 | PI | 0.065446 | 0.50 | 142.5 |
| 37 | 6006 | 0.349440 | PI | 1.471347 | 0.50 | 14.3 |
| 38 | 6007 | 2.523383 | PI | 10.624919 | 0.50 | 14.3 |
| 39 | 6040 | 0.856128 | PI | 0.084324 | 0.50 | 71.3 |
| 40 | 6041 | 0.000111 | PI | 0.000467 | 0.50 | 14.3 |
| 41 | 6042 | 0.000111 | PI | 0.000467 | 0.50 | 14.3 |
| 42 | 6043 | 0.000111 | PI | 0.000467 | 0.50 | 14.3 |
| 43 | 6044 | 0.000111 | PI | 0.000467 | 0.50 | 14.3 |
| 44 | 6049 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 45 | 6050 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 46 | 6051 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 47 | 6052 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 48 | 6053 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 49 | 6054 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 50 | 6055 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 51 | 6056 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 52 | 6065 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 53 | 6066 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 54 | 6067 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 55 | 6068 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 56 | 6069 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 57 | 6073 | 0.000046 | PI | 0.000194 | 0.50 | 14.3 |
| 58 | 6074 | 0.000046 | PI | 0.000194 | 0.50 | 14.3 |
| 59 | 6075 | 0.000046 | PI | 0.000194 | 0.50 | 14.3 |
| 60 | 6078 | 0.000156 | PI | 0.000655 | 0.50 | 14.3 |
| 61 | 6079 | 0.000156 | PI | 0.000655 | 0.50 | 14.3 |
| 62 | 6081 | 2.094000 | PI | 8.816966 | 0.50 | 14.3 |
| 63 | 6104 | 0.270057 | PI | 1.137099 | 0.50 | 14.3 |
| 64 | 6128 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 65 | 6129 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 66 | 6130 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 67 | 6131 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 68 | 6132 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 69 | 6133 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 70 | 6134 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 71 | 6135 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 72 | 6136 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 73 | 6137 | 0.000156 | PI | 0.000655 | 0.50 | 14.3 |
| 74 | 6138 | 0.309380 | PI | 1.302671 | 0.50 | 14.3 |
| 75 | 6141 | 0.369104 | PI | 1.036096 | 0.50 | 21.4 |
| 76 | 6147 | 0.676762 | PI | 2.849564 | 0.50 | 14.3 |
| 77 | 6148 | 0.708864 | PI | 0.387031 | 0.50 | 34.2 |
| 78 | 6149 | 0.428688 | PI | 1.805027 | 0.50 | 14.3 |
| 79 | 6156 | 0.00000192 | PI | 0.000008 | 0.50 | 14.3 |
| 80 | 6157 | 0.020659 | PI | 0.086986 | 0.50 | 14.3 |
| 81 | 6158 | 0.00000840 | PI | 0.000035 | 0.50 | 14.3 |
| 82 | 6159 | 0.000017 | PI | 0.000070 | 0.50 | 14.3 |
| 83 | 6160 | 0.000013 | PI | 0.000054 | 0.50 | 14.3 |
| 84 | 6161 | 0.000376 | PI | 0.001585 | 0.50 | 14.3 |
| 85 | 6162 | 0.000786 | PI | 0.003308 | 0.50 | 14.3 |
| 86 | 6164 | 0.00000300 | PI | 0.000013 | 0.50 | 14.3 |
| 87 | 6170 | 19.426691 | PI | 81.797737 | 0.50 | 14.3 |
| 88 | 6172 | 5.073831 | PI | 21.363800 | 0.50 | 14.3 |
| 89 | 6180 | 0.000156 | PI | 0.005572 | 0.50 | 5.7 |
| 90 | 6182 | 0.423552 | PI | 0.813362 | 0.50 | 19.9 |
| 91 | 6183 | 0.433344 | PI | 1.824632 | 0.50 | 14.3 |
| 92 | 6184 | 0.381120 | PI | 1.604738 | 0.50 | 14.3 |
| 93 | 6186 | 0.000156 | PI | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 94 | 6187 | 0.000111 | PI | 0.000467 | 0.50 | 14.3 |
| 95 | 6190 | 0.000046 | PI | 0.000326 | 0.50 | 11.4 |
| 96 | 6191 | 0.000046 | PI | 0.000326 | 0.50 | 11.4 |
| 97 | 6193 | 0.000156 | PI | 0.000655 | 0.50 | 14.3 |
| 98 | 6194 | 0.000046 | PI | 0.000194 | 0.50 | 14.3 |
| 99 | 6195 | 0.205250 | PI | 0.864223 | 0.50 | 14.3 |

| | | | | | | |
|--|------|-----------|----|------------|------|-------|
| 100 | 6196 | 0.164736 | П1 | 0.693635 | 0.50 | 14.3 |
| 101 | 6197 | 1.169240 | П1 | 0.038462 | 0.50 | 114.0 |
| 102 | 6198 | 2.059240 | П1 | 0.067739 | 0.50 | 114.0 |
| 103 | 6199 | 0.000156 | П1 | 0.000657 | 0.50 | 14.3 |
| 104 | 6201 | 0.147874 | П1 | 0.622636 | 0.50 | 14.3 |
| 105 | 6203 | 1.357824 | П1 | 0.476713 | 0.50 | 41.3 |
| 106 | 6205 | 1.448452 | П1 | 2.367920 | 0.50 | 21.4 |
| 107 | 6209 | 1.693440 | П1 | 7.130373 | 0.50 | 14.3 |
| 108 | 6210 | 0.028879 | П1 | 0.400472 | 0.50 | 8.5 |
| 109 | 6211 | 0.000046 | П1 | 0.000192 | 0.50 | 14.3 |
| 110 | 6212 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 111 | 6213 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 112 | 6214 | 0.019087 | П1 | 0.245188 | 0.50 | 8.8 |
| 113 | 6215 | 1.000267 | П1 | 35.726059 | 0.50 | 5.7 |
| 114 | 6217 | 0.391771 | П1 | 1.649585 | 0.50 | 14.3 |
| 115 | 6219 | 2.171627 | П1 | 77.562965 | 0.50 | 5.7 |
| 116 | 6220 | 8.488627 | П1 | 303.184235 | 0.50 | 5.7 |
| 117 | 6221 | 24.511597 | П1 | 103.208168 | 0.50 | 14.3 |
| 118 | 6222 | 0.045000 | П1 | 0.189476 | 0.50 | 14.3 |
| 119 | 6223 | 0.000624 | П1 | 0.002627 | 0.50 | 14.3 |
| 120 | 6235 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 121 | 6236 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 122 | 6237 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 123 | 6238 | 0.301440 | П1 | 0.003704 | 0.50 | 173.8 |
| 124 | 6240 | 0.115200 | П1 | 4.114543 | 0.50 | 5.7 |
| 125 | 6604 | 0.136873 | П1 | 4.888628 | 0.50 | 5.7 |
| 126 | 6610 | 0.249871 | П1 | 8.924523 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 123.417176 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 704.718811 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:57:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:57:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного\_прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |
 | Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	| - 1
2-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	| - 2
3-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	| - 3
4-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	| - 4
5-|	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	| - 5
6-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	| - 6



7-|	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	| -	7
8-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	| -	8
9-|	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	| -	9
10-|	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	| -10	
11-|	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	| -11	
12-|	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	| -12	
13-|	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	| -13	
14-|	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.040	| -14	
15-|	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.039	0.042	| -15	
16-|	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.043	| -16	
17-|	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	| -17	
18-|	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	| -18	
19-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	| -19	
20-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	| -20	
21-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.043	0.046	0.050	0.053	| -21	
22-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.056	| -22	
23-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.060	| -23	
24-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.057	0.063	| -24	
25-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.053	0.058	0.064	| -25	
26-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.053	0.058	0.063	| -26	
27-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.056	0.061	| -27	
28-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054	0.058	| -28	
29-|	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	| -29	
30-|	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.030	0.032	0.035	0.037	0.039	0.042	0.045	0.048	0.051	| -30	
31-C	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	C-31	
32-|	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	| -32	
33-|	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	| -33	
34-|	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.040	0.053	0.056	0.052	| -34	
35-|	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.037	0.058	0.082	0.081	| -35	
36-|	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.036	0.053	0.069	0.119	| -36	
37-|	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.034	0.049	0.069	0.090	0.106	| -37	
38-|	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.030	0.036	0.046	0.064	0.086	0.074	| -38	
39-|	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.029	0.036	0.047	0.058	0.057	0.046	| -39	
40-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.028	0.033	0.038	0.042	0.041	0.034	0.029	| -40	
41-|	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.035	0.034	0.031	0.027	0.028	| -41	
42-|	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.030	0.028	0.026	0.028	0.030	| -42	
43-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	0.026	0.030	0.034	| -43	
44-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.025	0.024	0.023	0.024	0.027	0.032	| -44	
45-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.023	0.024	0.026	0.034	| -45	
46-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.029	0.035	| -46	
47-|	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.026	0.029	0.030	| -47	
48-|	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.026	0.027	0.026	| -48	
49-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.025	0.025	| -49	
50-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	| -50	
51-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	| -51	



52-	|	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	|	-52
53-	|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	|	-53
54-	|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	|	-54
55-	|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	|	-55
56-	|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	|	-56
57-	|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	|	-57
58-	|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	|	-58
59-	|	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	|	-59
60-	|	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	|	-60
61-	|	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.047	|	- 1
	|	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	|	- 2
	|	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.042	0.044	0.046	0.049	0.051	0.053	0.054	0.055	|	- 3
	|	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.054	0.056	0.058	0.059	|	- 4
	|	0.028	0.030	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.060	0.062	0.063	|	- 5
	|	0.030	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.055	0.058	0.062	0.065	0.067	0.068	|	- 6
	|	0.031	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.072	0.074	|	- 7
	|	0.033	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.062	0.066	0.071	0.075	0.079	0.081	|	- 8
	|	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.059	0.063	0.067	0.071	0.076	0.081	0.086	0.088	|	- 9
	|	0.036	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.063	0.067	0.072	0.076	0.082	0.088	0.093	0.097	|	-10
	|	0.038	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.053	0.057	0.060	0.064	0.068	0.073	0.077	0.083	0.089	0.096	0.103	0.107	|	-11
	|	0.039	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.065	0.069	0.074	0.079	0.084	0.090	0.097	0.105	0.113	0.119	|	-12
	|	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	0.074	0.080	0.086	0.092	0.099	0.106	0.115	0.126	0.134	|	-13
	|	0.043	0.046	0.049	0.052	0.056	0.060	0.064	0.069	0.074	0.080	0.087	0.094	0.101	0.109	0.118	0.128	0.141	0.152	|	-14
	|	0.044	0.048	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080	0.086	0.094	0.103	0.112	0.121	0.131	0.143	0.159	0.175	|	-15
	|	0.046	0.049	0.053	0.057	0.062	0.067	0.073	0.079	0.086	0.093	0.102	0.112	0.124	0.136	0.149	0.164	0.184	0.209	|	-16
	|	0.047	0.051	0.055	0.059	0.064	0.070	0.077	0.084	0.092	0.101	0.111	0.123	0.138	0.154	0.173	0.195	0.225	0.271	|	-17
	|	0.049	0.052	0.056	0.061	0.067	0.073	0.080	0.088	0.098	0.108	0.121	0.136	0.154	0.177	0.208	0.251	0.297	0.358	|	-18
	|	0.050	0.054	0.058	0.063	0.069	0.075	0.083	0.092	0.102	0.115	0.130	0.149	0.173	0.209	0.267	0.331	0.388	0.468	|	-19
	|	0.053	0.056	0.060	0.065	0.071	0.078	0.086	0.095	0.114	0.132	0.139	0.162	0.196	0.253	0.330	0.435	0.526	0.623	|	-20
	|	0.056	0.059	0.063	0.067	0.073	0.080	0.088	0.102	0.147	0.211	0.220	0.199	0.221	0.303	0.399	0.531	0.890	1.324	|	-21
	|	0.060	0.064	0.068	0.072	0.077	0.082	0.090	0.121	0.199	0.408	0.793	0.541	0.253	0.344	0.484	0.674	1.378	1.238	|	-22
	|	0.065	0.071	0.078	0.086	0.095	0.105	0.119	0.152	0.267	1.005	3.597	1.502	0.432	0.343	0.473	1.971	1.036	1.304	|	-23
	|	0.069	0.077	0.086	0.098	0.114	0.136	0.169	0.230	0.374	1.033	2.727	1.880	0.470	0.390	0.667	0.548	0.761	0.769	|	-24
	|	0.071	0.079	0.089	0.101	0.117	0.136	0.159	0.180	0.205	0.393	0.887	0.698	0.279	0.309	0.342	0.452	0.553	0.538	|	-25
	|	0.070	0.077	0.086	0.095	0.104	0.112	0.110	0.102	0.131	0.185	0.235	0.219	0.201	0.228	0.272	0.337	0.377	0.366	|	-26
	|	0.067	0.073	0.079	0.084	0.087	0.087	0.089	0.097	0.106	0.119	0.135	0.153	0.171	0.191	0.217	0.245	0.262	0.256	|	-27
	|	0.063	0.067	0.071	0.073	0.075	0.078	0.083	0.089	0.099	0.110	0.123	0.136	0.154	0.208	0.210	0.216	0.221	0.202	|	-28
	|	0.058	0.061	0.063	0.065	0.068	0.071	0.076	0.106	0.092	0.101	0.111	0.143	0.486	0.263	0.288	0.308	0.322	0.219	|	-29
	|	0.053	0.055	0.061	0.178	0.275	0.066	0.149	0.787	0.173	0.093	0.113	0.186	0.260	0.345	0.353	0.416	0.335	0.242	|	-30
	|	0.049	0.052	0.071	0.075	0.077	0.063	0.141	0.203	0.110	0.086	0.131	0.215	0.311	0.389	1.102	0.726	0.342	0.493	C-31	
	|	0.049	0.052	0.049	0.052	0.059	0.073	0.064	0.068	0.074	0.088	0.131	0.213	0.303	0.396	0.579	0.419	0.315	0.306	|	-32
	|	0.045	0.045	0.048	0.053	0.058	0.057	0.060	0.064	0.069	0.086	0.117	0.183	0.252	0.410	0.394	0.317	0.474	0.207	|	-33
	|	0.049	0.049	0.052	0.050	0.051	0.053	0.056	0.060	0.066	0.081	0.103	0.143	0.264	0.403	0.294	0.231	0.208	0.179	|	-34



0.070	0.069	0.074	0.059	0.047	0.050	0.053	0.056	0.064	0.082	0.114	0.172	0.263	0.294	0.208	0.170	0.143	0.110	-35
0.143	0.145	0.072	0.061	0.044	0.047	0.050	0.054	0.064	0.080	0.112	0.156	0.210	0.190	0.135	0.110	0.106	0.092	-36
0.107	0.104	0.076	0.060	0.042	0.044	0.156	0.052	0.061	0.073	0.096	0.136	0.164	0.142	0.104	0.094	0.093	0.082	-37
0.051	0.052	0.056	0.050	0.040	0.056	0.044	0.049	0.057	0.070	0.092	0.119	0.124	0.125	0.127	0.117	0.101	0.079	-38
0.040	0.040	0.040	0.037	0.043	0.042	0.043	0.048	0.057	0.071	0.087	0.116	0.191	0.205	0.234	0.191	0.138	0.097	-39
0.030	0.031	0.033	0.037	0.041	0.039	0.043	0.050	0.059	0.070	0.089	0.125	0.206	0.456	0.602	0.356	0.178	0.110	-40
0.029	0.030	0.033	0.036	0.036	0.039	0.044	0.051	0.059	0.067	0.088	0.129	0.239	0.622	1.396	0.480	0.199	0.134	-41
0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.040	0.045	0.051	0.057	0.063	0.082	0.117	0.193	0.363	0.510	0.310	0.169	0.178	-42
0.037	0.050	0.035	0.039	0.043	0.047	0.048	0.050	0.054	0.059	0.074	0.100	0.136	0.196	0.226	0.170	0.193	0.252	-43
0.040	0.055	0.037	0.043	0.053	0.066	0.082	0.092	0.088	0.081	0.074	0.110	0.109	0.155	0.150	0.186	0.261	0.393	-44
0.041	0.033	0.035	0.041	0.051	0.065	0.082	0.096	0.115	0.115	0.117	0.102	0.095	0.124	0.160	0.226	0.358	0.672	-45
0.030	0.029	0.031	0.034	0.040	0.048	0.061	0.075	0.125	0.125	0.120	0.081	0.100	0.129	0.176	0.263	0.479	0.870	-46
0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.052	0.077	0.082	0.083	0.073	0.082	0.103	0.133	0.184	0.285	0.565	1.003	-47
0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.051	0.070	0.072	0.072	0.068	0.082	0.102	0.132	0.182	0.277	0.534	0.959	-48
0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.037	0.051	0.059	0.061	0.060	0.066	0.080	0.098	0.126	0.169	0.246	0.421	0.780	-49
0.026	0.027	0.028	0.030	0.033	0.039	0.047	0.050	0.051	0.054	0.063	0.076	0.092	0.116	0.151	0.207	0.308	0.526	-50
0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.038	0.043	0.045	0.045	0.052	0.060	0.071	0.085	0.104	0.130	0.168	0.226	0.314	-51
0.024	0.026	0.027	0.029	0.033	0.037	0.040	0.041	0.043	0.049	0.056	0.066	0.077	0.092	0.112	0.137	0.170	0.211	-52
0.024	0.025	0.027	0.029	0.033	0.036	0.038	0.038	0.041	0.046	0.053	0.060	0.070	0.081	0.095	0.112	0.132	0.154	-53
0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.036	0.038	0.043	0.048	0.055	0.062	0.071	0.081	0.093	0.106	0.119	-54
0.023	0.025	0.026	0.029	0.031	0.033	0.034	0.034	0.036	0.040	0.045	0.050	0.056	0.063	0.070	0.078	0.087	0.094	-55
0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.031	0.032	0.032	0.034	0.037	0.041	0.045	0.050	0.055	0.061	0.066	0.072	0.078	-56
0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.030	0.030	0.031	0.034	0.037	0.041	0.045	0.049	0.053	0.057	0.061	0.065	-57
0.022	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.047	0.050	0.053	0.056	-58
0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	-59
0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.044	-60
0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.048	0.047	0.047	0.046	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	- 1
0.051	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	- 2
0.055	0.055	0.054	0.054	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	- 3
0.059	0.059	0.059	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	- 4
0.064	0.064	0.063	0.062	0.061	0.059	0.057	0.055	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.040	0.038	0.037	0.035	0.033	- 5
0.069	0.069	0.068	0.067	0.066	0.064	0.061	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	- 6
0.075	0.075	0.074	0.073	0.071	0.069	0.066	0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	- 7
0.082	0.082	0.081	0.080	0.077	0.074	0.071	0.067	0.063	0.059	0.056	0.053	0.049	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	- 8
0.089	0.090	0.089	0.087	0.084	0.080	0.076	0.072	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	0.049	0.046	0.043	0.041	0.039	- 9
0.099	0.099	0.098	0.096	0.092	0.088	0.082	0.076	0.071	0.067	0.062	0.058	0.055	0.052	0.048	0.045	0.043	0.040	-10
0.110	0.110	0.109	0.106	0.101	0.095	0.089	0.082	0.076	0.071	0.066	0.062	0.058	0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	-11
0.122	0.124	0.123	0.119	0.112	0.104	0.096	0.088	0.082	0.076	0.071	0.066	0.061	0.057	0.053	0.050	0.047	0.043	-12
0.138	0.140	0.139	0.133	0.124	0.114	0.104	0.095	0.088	0.081	0.075	0.070	0.065	0.060	0.056	0.052	0.049	0.045	-13
0.158	0.162	0.159	0.150	0.137	0.125	0.114	0.104	0.095	0.088	0.081	0.074	0.069	0.063	0.059	0.054	0.050	0.047	-14
0.185	0.191	0.185	0.170	0.153	0.138	0.126	0.114	0.104	0.094	0.086	0.079	0.073	0.067	0.061	0.057	0.052	0.048	-15
0.227	0.235	0.221	0.196	0.174	0.156	0.139	0.125	0.112	0.101	0.092	0.084	0.076	0.070	0.064	0.059	0.054	0.050	-16



0.308	0.318	0.278	0.233	0.202	0.176	0.155	0.137	0.122	0.109	0.098	0.088	0.080	0.073	0.066	0.060	0.055	0.051	-17
0.426	0.437	0.362	0.294	0.239	0.201	0.172	0.149	0.131	0.116	0.103	0.092	0.083	0.075	0.068	0.062	0.057	0.052	-18
0.582	0.559	0.459	0.374	0.290	0.228	0.188	0.160	0.138	0.121	0.107	0.095	0.085	0.077	0.069	0.063	0.058	0.053	-19
1.046	0.695	0.601	0.458	0.344	0.254	0.201	0.168	0.143	0.124	0.109	0.097	0.086	0.078	0.070	0.064	0.058	0.053	-20
1.283	1.346	0.716	0.521	0.369	0.261	0.202	0.167	0.142	0.124	0.109	0.097	0.086	0.078	0.070	0.064	0.058	0.053	-21
1.260	1.134	0.622	0.451	0.329	0.238	0.189	0.159	0.137	0.120	0.106	0.095	0.085	0.077	0.070	0.063	0.058	0.053	-22
1.019	0.731	0.508	0.366	0.276	0.209	0.172	0.148	0.130	0.115	0.103	0.092	0.083	0.075	0.068	0.062	0.057	0.052	-23
0.638	0.583	0.433	0.303	0.228	0.185	0.158	0.138	0.122	0.109	0.098	0.088	0.080	0.073	0.066	0.061	0.056	0.052	-24
0.457	0.397	0.336	0.250	0.197	0.167	0.145	0.128	0.115	0.103	0.093	0.085	0.077	0.070	0.064	0.059	0.054	0.050	-25
0.323	0.279	0.239	0.204	0.174	0.152	0.134	0.120	0.108	0.097	0.088	0.081	0.074	0.068	0.062	0.057	0.053	0.049	-26
0.233	0.208	0.188	0.171	0.154	0.137	0.123	0.111	0.101	0.092	0.084	0.077	0.070	0.065	0.059	0.055	0.051	0.047	-27
0.182	0.170	0.159	0.148	0.136	0.124	0.113	0.103	0.094	0.086	0.079	0.072	0.067	0.061	0.057	0.053	0.049	0.046	-28
0.152	0.172	0.138	0.129	0.121	0.112	0.103	0.095	0.087	0.080	0.074	0.068	0.063	0.059	0.054	0.051	0.047	0.044	-29
0.168	0.137	0.121	0.115	0.108	0.101	0.094	0.087	0.081	0.075	0.069	0.064	0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.043	-30
0.237	0.143	0.112	0.103	0.097	0.091	0.086	0.080	0.074	0.070	0.065	0.060	0.056	0.053	0.049	0.046	0.044	0.041	C-31
0.218	0.139	0.101	0.093	0.088	0.084	0.078	0.074	0.069	0.065	0.061	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.041	0.039	-32
0.136	0.108	0.090	0.085	0.080	0.077	0.072	0.068	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.040	0.037	-33
0.112	0.089	0.080	0.077	0.074	0.071	0.067	0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.035	-34
0.090	0.076	0.072	0.070	0.068	0.065	0.062	0.059	0.055	0.052	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	-35
0.074	0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.057	0.055	0.052	0.049	0.047	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	-36
0.067	0.063	0.064	0.063	0.061	0.059	0.056	0.052	0.049	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	-37
0.074	0.076	0.076	0.076	0.073	0.069	0.065	0.060											



37 55	38 56	39 57	40 58	41 59	42 60	43 61	44 62	45 63	46 64	47 65	48 66	49 67	50 68	51 69	52 70	53 71	54 72	
0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	- 1
0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	- 2
0.029	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	- 3
0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	- 4
0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	- 5
0.033	0.031	0.029	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	- 6
0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	- 7
0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	- 8
0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	- 9
0.038	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	-10
0.039	0.037	0.034	0.032	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	-11
0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	-12
0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	-13
0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	-14
0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-15
0.046	0.043	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-16
0.047	0.044	0.040	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-17
0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-18
0.049	0.045	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-19
0.049	0.045	0.042	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-20
0.049	0.045	0.042	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-21
0.049	0.045	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-22
0.048	0.045	0.041	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-23
0.047	0.044	0.041	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-24
0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	-25
0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	-26
0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	-27
0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	-28
0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	-29
0.040	0.037	0.035	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.024	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	-30
0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	C-31
0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	-32
0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	-33
0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	-34
0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	-35
0.031	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	-36
0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	-37
0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	-38
0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	-39
0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	-40
0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	-41
0.027	0.024	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	-42
0.028	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	-43
0.029	0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	-44











Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.055: | 0.052: | 0.057: | 0.061: | 0.081: | 0.114: | 0.174: | 0.126: | 0.095: | 0.075: | 0.064: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: |
| Cc | : 0.164: | 0.157: | 0.170: | 0.183: | 0.243: | 0.341: | 0.523: | 0.379: | 0.285: | 0.224: | 0.191: | 0.105: | 0.106: | 0.103: | 0.099: |
| Фоп | : 205 : | 206 : | 212 : | 217 : | 215 : | 211 : | 205 : | 191 : | 196 : | 199 : | 202 : | 93 : | 92 : | 88 : | 85 : |
| Uоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви | : 0.055: | 0.052: | 0.057: | 0.061: | 0.081: | 0.114: | 0.174: | 0.126: | 0.095: | 0.075: | 0.064: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.014: |
| Ки | : 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6170 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : |
| Ви | : : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Ки | : : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6220 : | 6220 : | 6220 : | 6220 : |
| Ви | : : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки | : : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6219 : | 6219 : | 6219 : | 6219 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc | : 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.032: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.031: | 0.029: | 0.027: |
| Cc | : 0.092: | 0.086: | 0.087: | 0.096: | 0.055: | 0.055: | 0.059: | 0.063: | 0.067: | 0.071: | 0.077: | 0.084: | 0.092: | 0.087: | 0.082: |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc | : 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.069: | 0.106: | 0.031: | 0.023: | 0.021: | 0.026: | 0.024: |
| Cc | : 0.075: | 0.069: | 0.064: | 0.059: | 0.207: | 0.319: | 0.094: | 0.070: | 0.064: | 0.079: | 0.072: |
| Фоп | : 269 : | 267 : | 266 : | 266 : | 207 : | 204 : | 89 : | 269 : | 269 : | 274 : | 273 : |
| Uоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви | : 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.069: | 0.106: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.015: | 0.013: |
| Ки | : 6221 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : | 6170 : | 6170 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : | 6221 : |
| Ви | : 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | : | : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.006: |
| Ки | : 6220 : | 6220 : | 6220 : | 6220 : | : | : | 6220 : | 6220 : | 6220 : | 6220 : | 6220 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : | : | 6219 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2370.0 м, Y= 3377.9 м

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1744959 | доли ПДКмр |
| | | 0.0523487 | мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 126. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|---------|--------------|-----------|---------|--------------|-------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Кэфф.влияния | | |
| И-Ист. | И-Ист. | М-М | (Мг) | -C[доли ПДК] | - | - | - | b=C/М | |
| 1 | 6170 | П1 | 19.4267 | 0.1744959 | 100.00 | 100.00 | 0.008982274 | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (125 источников) | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~ ~~~~~

[illegible]

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 9908:    | 9913:   | 9956:   | 9999:   | 10005:  | 9996:   | 9971:   | 9931:   | 9877:   | 9680:   | 9482:   | 9456:   | 9382:   | 9297:   | 9200:   |
| x=   | -4673:   | -4633:  | -4239:  | -3844:  | -3727:  | -3602:  | -3479:  | -3360:  | -3247:  | -2895:  | -2543:  | -2499:  | -2397:  | -2305:  | -2225:  |
| Qc   | : 0.132: | 0.134:  | 0.151:  | 0.175:  | 0.182:  | 0.190:  | 0.199:  | 0.209:  | 0.222:  | 0.237:  | 0.222:  | 0.220:  | 0.216:  | 0.214:  | 0.212:  |
| Cc   | : 0.397: | 0.402:  | 0.452:  | 0.525:  | 0.546:  | 0.569:  | 0.596:  | 0.628:  | 0.666:  | 0.710:  | 0.666:  | 0.660:  | 0.649:  | 0.642:  | 0.637:  |
| Фоп: | 146 :    | 148 :   | 159 :   | 172 :   | 176 :   | 180 :   | 184 :   | 188 :   | 193 :   | 207 :   | 223 :   | 225 :   | 229 :   | 234 :   | 238 :   |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.083: | 0.084:  | 0.096:  | 0.109:  | 0.113:  | 0.119:  | 0.126:  | 0.134:  | 0.143:  | 0.162:  | 0.155:  | 0.154:  | 0.149:  | 0.146:  | 0.143:  |
| Ки   | : 6221 : | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  |
| Ви   | : 0.047: | 0.048:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.056:  | 0.057:  |
| Ки   | : 6220 : | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.002:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ки   | : 6003 : | 6003 :  | 6003 :  | 6170 :  | 6170 :  | 6170 :  | 6170 :  | 6172 :  | 6172 :  | 6172 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 8977:   | 8754:   | 8665:   | 8552:   | 8434:   | 7983:   | 7532:   | 7081:   | 6630:   | 6179:   | 6054:   | 5929:   | 5804:   | 5683:   | 5567:   |
| x=   | -2062:  | -1899:  | -1841:  | -1785:  | -1744:  | -1643:  | -1543:  | -1443:  | -1342:  | -1242:  | -1228:  | -1229:  | -1246:  | -1279:  | -1326:  |
| Qc : | 0.207:  | 0.191:  | 0.183:  | 0.173:  | 0.165:  | 0.138:  | 0.117:  | 0.100:  | 0.085:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.067:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.062:  |
| Cc : | 0.621:  | 0.573:  | 0.548:  | 0.520:  | 0.496:  | 0.415:  | 0.352:  | 0.299:  | 0.254:  | 0.217:  | 0.208:  | 0.201:  | 0.194:  | 0.189:  | 0.185:  |
| Фоп: | 248 :   | 257 :   | 260 :   | 264 :   | 267 :   | 280 :   | 291 :   | 300 :   | 306 :   | 312 :   | 313 :   | 315 :   | 317 :   | 318 :   | 320 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.136:  | 0.122:  | 0.116:  | 0.110:  | 0.103:  | 0.086:  | 0.071:  | 0.060:  | 0.050:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Ки : | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  | 6221 :  |
| Ви : | 0.054:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.041:  | 0.037:  | 0.032:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  |
| Ки : | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  | 6220 :  |
| Ви : | 0.005:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6219 :  | 6219 :  | 6219 :  | 6219 :  | 6219 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6198 :  | 6198 :  | 6198 :  | 6198 :  | 6198 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

[illegible]



```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----
Qc : 0.109: 0.097: 0.088: 0.080: 0.074: 0.060: 0.049: 0.041: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033: 0.027: 0.025:
Cc : 0.327: 0.291: 0.263: 0.240: 0.222: 0.179: 0.147: 0.123: 0.121: 0.111: 0.111: 0.109: 0.098: 0.082: 0.074:
Фоп: 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 55 : 59 : 62 : 62 : 20 : 21 : 22 : 26 : 29 : 31 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.097: 0.088: 0.080: 0.074: 0.060: 0.049: 0.041: 0.040: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6170 : 6221 : 6221 : 6221 : 6221 : 6221 : 6221 :
Ви : : : : : : : : : 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : : : : : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6220 : 6220 :
Ви : : : : : : : : : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : : : : : : : : : 6220 : 6220 : 6220 : 6220 : 6172 : 6172 :
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:

x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019:
Cc : 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.063: 0.063: 0.069: 0.071: 0.065: 0.059: 0.058: 0.057:
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3733.0 м, Y= 2266.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8963571 доли ПДКмр |  
| 0.2689071 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 126. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                              |      |      |         |              |              |              |                |
|----------------------------------------------------------------|------|------|---------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Ном.                                                           | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коефф. влияния |
| Ист.                                                           | Ист. | Ист. | М (Мг)  | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1                                                              | 6170 | П1   | 19.4267 | 0.8963571    | 100.00       | 100.00       | 0.046140470    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (125 источников) |      |      |         |              |              |              |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|-------|--------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0063 | Т    | 4.0  | 0.50 | 1.50  | 0.2945 | 25.8 | -3700.00 | 6100.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0012000 |
| 0071 | Т    | 10.0 | 1.0  | 1.06  | 0.8325 | 25.8 | -3701.00 | 6905.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0016000 |
| 0072 | Т    | 2.5  | 0.20 | 44.00 | 1.38   | 25.8 | -3702.00 | 5910.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0038000 |
| 0073 | Т    | 2.5  | 0.20 | 1.50  | 0.0471 | 25.8 | -3703.00 | 5920.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0022000 |
| 0079 | Т    | 4.0  | 0.30 | 3.14  | 0.2220 | 25.8 | -3710.00 | 5901.00 |      |      |      |      | 2.0  | 1.00 | 0.0000440 |
| 0080 | Т    | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8 | -3707.00 | 5902.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0142194 |
| 0097 | Т    | 25.0 | 0.50 | 14.15 | 2.78   | 0.0  | -3752.00 | 5801.00 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0.0008000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |      | Их расчетные параметры |      |      |      |
|-----------|------|----------|------|------------------------|------|------|------|
| Номер     | Код  | М        | Тип  | См                     | Ум   | Хм   |      |
| п/п       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1         | 0063 | 0.001200 | Т    | 1.138885               | 0.50 | 8.1  |      |



[illegible]



|      |  |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|--|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 19- | \| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -19  |
| 20- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20  |
| 21- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21  |
| 22- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22  |
| 23- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23  |
| 24- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24  |
| 25- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25  |
| 26- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26  |
| 27- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -27  |
| 28- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -28  |
| 29- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -29  |
| 30- | \| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -30  |
| 31-C | \| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-31 |
| 32- | \| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -32  |
| 33- | \| | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -33  |
| 34- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -34  |
| 35- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -35  |
| 36- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -36  |
| 37- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -37  |
| 38- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -38  |
| 39- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -39  |
| 40- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -40  |
| 41- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41  |
| 42- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42  |
| 43- | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43  |
| 44- | \| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44  |
| 45- | \| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45  |
| 46- | \| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46  |
| 47- | \| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -47  |
| 48- | \| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -48  |
| 49- | \| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -49  |
| 50- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -50  |
| 51- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -51  |
| 52- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -52  |
| 53- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -53  |
| 54- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -54  |
| 55- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -55  |
| 56- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -56  |
| 57- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -57  |
| 58- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | -58  |
| 59- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -59  |
| 60- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -60  |
| 61- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -61  |
|  | \| | 1  | 2  | 3  | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
|  | \| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -    |



[illegible]



[illegible]







[illegible]







|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=    | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=    | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc    | : 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc    | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
| y=    | 7825:    | 8018:  | 8390:  | 8431:  | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:   | 8210:   |



[illegible]

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066981 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0002679 мг/м <sup>3</sup>          |

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклада источников           |       |       |          |              |           |                    |                |
|-----------------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------|--------------------|----------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма %            | Коефф. влияния |
| ----                        | ----- | ----- | -----    | -----        | -----     | -----              | -----          |
| 1                           | 2     | 3     | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |           |                    | b=c/М          |
| 1                           | 0080  | T     | 0.0142   | 0.0042962    | 64.14     | 64.14              | 0.302138865    |
| 2                           | 0073  | T     | 0.002200 | 0.0010345    | 15.44     | 79.59              | 0.470225394    |
| 3                           | 0072  | T     | 0.003800 | 0.0008623    | 12.87     | 92.46              | 0.226932034    |
| 4                           | 0063  | T     | 0.001200 | 0.0003274    | 4.89      | 97.35              | 0.272854894    |
| В сумме =                   |       |       |          |              | 0.0065205 | 97.35              |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          |              | 0.0001776 | 2.65 (3 источника) |                |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

|     |                                        |              |
|-----|----------------------------------------|--------------|
| Qc  | - суммарная концентрация               | [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация               | [мг/м.куб]   |
| Fоп | - опасное направл. ветра               | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра               | [м/с]        |
| Vi  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc                 | [доли ПДК]   |
| Ki  | - кол. источника для верхней строки Vi |              |

~~~~~

[illegible][illegible]

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8977:  | 8754:  | 8665:  | 8552:  | 8434:  | 7983:  | 7532:  | 7081:  | 6630:  | 6179:  | 6054:  | 5929:  | 5804:  | 5683:  | 5567:  |
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |



Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0089005 доли ПДКмр |  
| 0.0003560 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |          |              |                    |         |                |
|-----------------------------|------|-----|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.                        |      |     | М- (Мг)  | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0080 | T   | 0.0142   | 0.0057316    | 64.40              | 64.40   | 0.403084069    |
| 2                           | 0073 | T   | 0.002200 | 0.0014029    | 15.76              | 80.16   | 0.637662113    |
| 3                           | 0072 | T   | 0.003800 | 0.0011674    | 13.12              | 93.27   | 0.307210684    |
| 4                           | 0063 | T   | 0.001200 | 0.0003997    | 4.49               | 97.76   | 0.333052427    |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0087015    | 97.76              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0001990    | 2.24 (3 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Примесь :3130 - диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)

ПДКмр для примеси 3130 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo    | V1   | T     | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|----------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Т   | М    | М    | М/с   | М3/с | градС | М        | М       | М  | М  | гр.  | М   | М    | М  | г/с       |
| 0035 | T   | 29.0 | 0.31 | 13.40 | 1.04 | 0.0   | -3889.00 | 6001.00 |    |    |      | 2.0 | 1.00 | 0  | 1.431E-8  |
| 0039 | T   | 8.6  | 0.16 | 69.08 | 1.39 | 0.0   | -4500.00 | 6000.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0123966 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :3130 - диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)

ПДКмр для примеси 3130 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| Номер     | Код | М | Тип | См                     | Um | Xm |



[illegible]



|      |  |    |    |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|------|--|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 21- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21   |     |     |
| 22- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22   |     |     |
| 23- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23   |     |     |
| 24- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24   |     |     |
| 25- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25   |     |     |
| 26- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26   |     |     |
| 27- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -27   |     |     |
| 28- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -28   |     |     |
| 29- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -29   |     |     |
| 30- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -30   |     |     |
| 31-C | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | C-31  |     |     |
| 32- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -32   |     |     |
| 33- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -33   |     |     |
| 34- | \| | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -34   |     |     |
| 35- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -35   |     |     |
| 36- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -36   |     |     |
| 37- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -37   |     |     |
| 38- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -38   |     |     |
| 39- | \| | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -39   |     |     |
| 40- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -40   |     |     |
| 41- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41   |     |     |
| 42- | \| | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42   |     |     |
| 43- | \| | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43   |     |     |
| 44- | \| | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44   |     |     |
| 45- | \| | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45   |     |     |
| 46- | \| | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46   |     |     |
| 47- | \| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -47   |     |     |
| 48- | \| | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -48   |     |     |
| 49- | \| | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -49   |     |     |
| 50- | \| | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -50   |     |     |
| 51- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -51   |     |     |
| 52- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -52   |     |     |
| 53- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -53   |     |     |
| 54- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -54   |     |     |
| 55- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | -55   |     |     |
| 56- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -56   |     |     |
| 57- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | . | . | 0.000 | -57 |     |
| 58- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | -58 |     |
| 59- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | -59 |     |
| 60- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | -60 |     |
| 61- | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | -61 |     |
|  | \| | 1  | 2  | 3  | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |     |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |     |
|  | \| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |  | - 1 |
|  | \| | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | - 2 |     |



[illegible]



|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -49 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -50 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -51 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -52 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -53 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -54 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -55 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -56 |
| 0.000    | 0.000    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -57 |
| .        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -58 |
| .        | .        | .        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | -59 |
| .        | .        | .        | .        | .        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | -60 |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | -61 |
| 19<br>37 | 20<br>38 | 21<br>39 | 22<br>40 | 23<br>41 | 24<br>42 | 25<br>43 | 26<br>44 | 27<br>45 | 28<br>46 | 29<br>47 | 30<br>48 | 31<br>49 | 32<br>50 | 33<br>51 | 34<br>52 | 35<br>53 | 36<br>54 |     |
| .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | - 1 |
| 0.000    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | - 2 |
| 0.001    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | - 3 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | - 4 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | .        | .        | .        | .        | - 5 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | .        | - 6 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | .        | - 7 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | .        | .        | - 8 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | - 9 |
| 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.000    | -10 |
| 0.001    | 0.001    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |     |



[illegible]



[illegible]







|    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -42 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -43 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -44 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -45 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -46 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -47 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -48 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -49 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -50 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -51 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -52 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -53 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -54 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -55 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -56 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -57 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -58 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -59 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -60 |
| .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | . | -61 |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |   |   |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.3182982 долей ПДКмр  
= 0.0063660 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -4476.0 м  
( X-столбец 33, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
При опасном направлении ветра : 200 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.66 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Примесь :3130 - диНатрий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)

ПДКмр для примеси 3130 = 0.02 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |      |                                       |  |
|--|------|---------------------------------------|--|
| \| | Qс   | - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Сс   | - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| | Фоп- | опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| | Уоп- | опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| | Ви   | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки   | - код источника для верхней строки Ви | \| |

|~~~~~|~~~~~|

|    |          |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537:    | 4577:   | 4330:   | 4083:   | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x= | -1836:   | -1735:  | -1569:  | -1403:  | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |
| Сс | : 0.000: | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:  |
| y= | 7825:    | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:   | 8210:   |
| x= | -10452:  | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:   | 2952:   |



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:  
-----  
x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221: -10343: 3557: 3951: 3019: 3385:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028002 доли ПДКмр |  
| 0.0000560 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |  
|----|----|---|----|-----|-----|-----|-----|  
| 1 | 0039 | Т | 0.0124 | 0.0028002 | 100.00 | 100.00 | 0.225888073 |  
|-----|  
| В сумме = 0.0028002 100.00 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0000000 0.00 (1 источник) |  
~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Ақмолинская область.

Объект :0066 АО "Алтынтау Кокшетау" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Примесь :3130 - диНарий тетраборат декагидрат /в пересчете на бор/ (Бура, Тинкал) (887*)

ПДКмр для примеси 3130 = 0.02 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| ~~~~~ |  
~~~~~

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:  
-----  
x= -11412: -11390: -11367: -11344: -11339: -11317: -11280: -11228: -11162: -11083: -10993: -10569: -10145: -9721: -9297:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
-----  
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:  
-----  
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
-----  
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
-----  
~~~~~



x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
-----  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
-----  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
-----  
x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
-----  
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039578 доли ПДКмр|  
| 0.0000792 мг/м3 |  
| ~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | М   | М      | М         | М                 | М       | б=С/М          |
| 1                           | 0039 | T   | 0.0124 | 0.0039578 | 100.00            | 100.00  | 0.319268048    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0039578 | 100.00            |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000000 | 0.00 (1 источник) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.              | Т   | М    | М    | М     | М      | М     | М        | М       | М    | М    | гр.  | М   | М    | М  | М/с       |
| Примесь 0303----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0043              | T   | 8.6  | 0.31 | 5.35  | 0.4169 | 0.0   | -4500.00 | 5607.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000490 |
| Примесь 0333----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0020              | T   | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000940 |
| 0021              | T   | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3800.00 | 6100.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000940 |
| 0022              | T   | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3810.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000940 |
| 0023              | T   | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3820.00 | 5950.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000940 |
| 0024              | T   | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3830.00 | 5980.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000940 |
| 0034              | T   | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0800000 |
| 0066              | T   | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3705.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000600 |
| 0067              | T   | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3706.00 | 6010.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000720 |
| 0078              | T   | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |
| 0105              | T   | 4.5  | 0.25 | 0.100 | 0.0049 | 25.8  | -3760.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0511720 |
| 0115              | T   | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3892.00 | 5720.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000600 |
| 0116              | T   | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3893.00 | 5700.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000600 |
| 0117              | T   | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4000.00 | 5800.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000600 |
| 0120              | T   | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5801.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000720 |
| 0121              | T   | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4002.00 | 5800.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000720 |
| 0122              | T   | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5700.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000720 |
| 6001              | T   | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000020 |
| 6092              | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3801.00 | 6160.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000060 |
| 6093              | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3802.00 | 6152.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000060 |
| 6094              | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3803.00 | 6164.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000060 |
| 6096              | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3804.00 | 6165.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0144280 |
| 6150              | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3805.00 | 6166.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000060 |



#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |            |                                   |                        |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |        |            |                                   |                        |           |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |            |                                   |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |            |                                   |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |            |                                   | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$       | Тип                               | $Cm$                   | $Um$      | $Xm$        |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----      | ----                              | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0043   | 0.000245   | T                                 | 0.000291               | 0.50      | 49.0        |
| 2                                                                                                                                                                               | 0020   | 0.011750   | T                                 | 0.000819               | 0.50      | 165.3       |
| 3                                                                                                                                                                               | 0021   | 0.011750   | T                                 | 0.000819               | 0.50      | 165.3       |
| 4                                                                                                                                                                               | 0022   | 0.011750   | T                                 | 0.000819               | 0.50      | 165.3       |
| 5                                                                                                                                                                               | 0023   | 0.011750   | T                                 | 0.000819               | 0.50      | 165.3       |
| 6                                                                                                                                                                               | 0024   | 0.011750   | T                                 | 0.000819               | 0.50      | 165.3       |
| 7                                                                                                                                                                               | 0034   | 9.999999   | T                                 | 0.696643               | 0.50      | 165.3       |
| 8                                                                                                                                                                               | 0066   | 0.007500   | T                                 | 0.662036               | 0.50      | 6.6         |
| 9                                                                                                                                                                               | 0067   | 0.009000   | T                                 | 0.278746               | 0.50      | 10.3        |
| 10                                                                                                                                                                              | 0078   | 0.000122   | T                                 | 0.000063               | 1.05      | 77.3        |
| 11                                                                                                                                                                              | 0105   | 6.396500   | T                                 | 157.573837             | 0.50      | 11.4        |
| 12                                                                                                                                                                              | 0115   | 0.007500   | T                                 | 0.662036               | 0.50      | 6.6         |
| 13                                                                                                                                                                              | 0116   | 0.007500   | T                                 | 0.662036               | 0.50      | 6.6         |
| 14                                                                                                                                                                              | 0117   | 0.007500   | T                                 | 0.662036               | 0.50      | 6.6         |
| 15                                                                                                                                                                              | 0120   | 0.009000   | T                                 | 0.278746               | 0.50      | 10.3        |
| 16                                                                                                                                                                              | 0121   | 0.009000   | T                                 | 0.278746               | 0.50      | 10.3        |
| 17                                                                                                                                                                              | 0122   | 0.009000   | T                                 | 0.278746               | 0.50      | 10.3        |
| 18                                                                                                                                                                              | 6001   | 0.000244   | T                                 | 0.003138               | 0.50      | 17.7        |
| 19                                                                                                                                                                              | 6092   | 0.000750   | П1                                | 0.003158               | 0.50      | 28.5        |
| 20                                                                                                                                                                              | 6093   | 0.000750   | П1                                | 0.003158               | 0.50      | 28.5        |
| 21                                                                                                                                                                              | 6094   | 0.000750   | П1                                | 0.003158               | 0.50      | 28.5        |
| 22                                                                                                                                                                              | 6096   | 1.803500   | П1                                | 7.593791               | 0.50      | 28.5        |
| 23                                                                                                                                                                              | 6150   | 0.000750   | П1                                | 0.003158               | 0.50      | 28.5        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |            |                                   |                        |           |             |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |        | 18.328360  | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |           |             |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 169.647629 | долей ПДК                         |                        |           |             |
| -----                                                                                                                                                                           |        |            |                                   |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |            |                                   |                        | 0.50 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
| Координаты центра : X=                   | -2476 м; Y= 6066    |
| Длина и ширина : L=                      | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 250 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-\| | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | \| - 1  |
| 2-\| | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | \| - 2  |
| 3-\| | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | \| - 4  |
| 5-\| | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | \| - 5  |
| 6-\| | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | \| - 6  |
| 7-\| | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | \| - 7  |
| 8-\| | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | \| - 8  |
| 9-\| | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | \| - 9  |
| 10-\| | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | \| -10  |
| 11-\| | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | \| -11  |
| 12-\| | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | \| -12  |
| 13-\| | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | \| -13  |
| 14-\| | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.072 | \| -14  |
| 15-\| | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | \| -15  |
| 16-\| | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | \| -16  |
| 17-\| | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | \| -17  |
| 18-\| | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | \| -18  |
| 19-\| | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.085 | \| -19  |
| 20-\| | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.088 | \| -20  |
| 21-\| | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | \| -21  |
| 22-\| | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.093 | \| -22  |
| 23-\| | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | \| -23  |
| 24-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 | \| -24  |
| 25-\| | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | \| -25  |
| 26-\| | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.082 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | \| -26  |
| 27-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | \| -27  |
| 28-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | \| -28  |
| 29-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | \| -29  |
| 30-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | \| -30  |
| 31-C                                                                                                            | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | C-31 |
| 32-\| | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | \| -32  |
| 33-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | \| -33  |
| 34-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | \| -34  |
| 35-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | \| -35  |
| 36-\| | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.104 | \| -36  |
| 37-\| | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | \| -37  |
| 38-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.100 | \| -38  |
| 39-\| | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | \| -39  |
| 40-\| | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | \| -40  |
| 41-\| | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.092 | \| -41  |
| 42-\| | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.085 | 0.090 | \| -42  |
| 43-\| | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.069 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | \| -43  |
| 44-\| | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | \| -44  |
| 45-\| | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.078 | 0.082 | \| -45  |



|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 46- | \| | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | \| | -46 |
| 47- | \| | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | \| | -47 |
| 48- | \| | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | \| | -48 |
| 49- | \| | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | \| | -49 |
| 50- | \| | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.069 | \| | -50 |
| 51- | \| | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | \| | -51 |
| 52- | \| | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.064 | \| | -52 |
| 53- | \| | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | \| | -53 |
| 54- | \| | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | \| | -54 |
| 55- | \| | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | \| | -55 |
| 56- | \| | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | \| | -56 |
| 57- | \| | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | \| | -57 |
| 58- | \| | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | \| | -58 |
| 59- | \| | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | \| | -59 |
| 60- | \| | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | \| | -60 |
| 61- | \| | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | \| | -61 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |   |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|---|
| --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |   |   |
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |   |   |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |       |      |   |   |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |   | - |
| 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | \| | - |  |
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | \| | - |  |
| 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | \| | - |  |
| 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | \| | - |  |
| 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | \| | - |  |
| 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | \| | - |  |
| 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.074 | 0.073 | 0.073 | \| | - |  |
| 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.077 | \| | - |  |
| 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | \| | - |  |
| 0.065 | 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.080 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | 0.087 | \| | - |  |
| 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | 0.090 | 0.091 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | 0.092 | \| | - |  |
| 0.069 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.081 | 0.083 | 0.085 | 0.087 | 0.089 | 0.091 | 0.093 | 0.094 | 0.096 | 0.097 | 0.097 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | \| | - |  |
| 0.072 | 0.074 | 0.077 | 0.079 | 0.082 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.100 | 0.102 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | \| | - |  |
| 0.075 | 0.077 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.095 | 0.097 | 0.100 | 0.103 | 0.105 | 0.107 | 0.109 | 0.110 | 0.111 | 0.112 | 0.112 | 0.112 | 0.112 | \| | - |  |
| 0.077 | 0.080 | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.093 | 0.097 | 0.100 | 0.103 | 0.106 | 0.109 | 0.112 | 0.115 | 0.117 | 0.118 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | \| | - |  |
| 0.080 | 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.094 | 0.098 | 0.102 | 0.106 | 0.109 | 0.113 | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.126 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | \| | - |  |
| 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.094 | 0.099 | 0.103 | 0.107 | 0.112 | 0.117 | 0.121 | 0.125 | 0.129 | 0.133 | 0.136 | 0.139 | 0.141 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | 0.142 | \| | - |  |
| 0.086 | 0.090 | 0.094 | 0.099 | 0.103 | 0.109 | 0.113 | 0.119 | 0.124 | 0.130 | 0.134 | 0.140 | 0.144 | 0.148 | 0.151 | 0.153 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | \| | - |  |
| 0.089 | 0.094 | 0.098 | 0.103 | 0.109 | 0.114 | 0.120 | 0.126 | 0.133 | 0.139 | 0.145 | 0.151 | 0.157 | 0.162 | 0.166 | 0.169 | 0.171 | 0.171 | 0.171 | 0.171 | \| | - |  |
| 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.108 | 0.114 | 0.120 | 0.127 | 0.134 | 0.142 | 0.150 | 0.157 | 0.165 | 0.172 | 0.179 | 0.184 | 0.188 | 0.191 | 0.191 | 0.191 | 0.191 | \| | - |  |
| 0.096 | 0.101 | 0.106 | 0.113 | 0.119 | 0.127 | 0.134 | 0.143 | 0.152 | 0.161 | 0.171 | 0.181 | 0.190 | 0.199 | 0.206 | 0.212 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | 0.215 | \| | - |  |
| 0.098 | 0.104 | 0.111 | 0.117 | 0.125 | 0.133 | 0.142 | 0.152 | 0.163 | 0.174 | 0.186 | 0.198 | 0.211 | 0.223 | 0.234 | 0.241 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | 0.246 | \| | - |  |
| 0.102 | 0.108 | 0.115 | 0.122 | 0.130 | 0.140 | 0.150 | 0.162 | 0.174 | 0.188 | 0.203 | 0.220 | 0.236 | 0.253 | 0.268 | 0.280 | 0.286 | 0.287 | 0.287 | 0.287 | \| | - |  |
| 0.105 | 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.136 | 0.146 | 0.158 | 0.171 | 0.186 | 0.204 | 0.222 | 0.244 | 0.268 | 0.293 | 0.316 | 0.335 | 0.346 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | \| | - |  |
| 0.107 | 0.114 | 0.122 | 0.131 | 0.142 | 0.153 | 0.166 | 0.181 | 0.199 | 0.220 | 0.246 | 0.276 | 0.311 | 0.349 | 0.386 | 0.416 | 0.435 | 0.438 | 0.438 | 0.438 | \| | - |  |
| 0.110 | 0.117 | 0.126 | 0.135 | 0.146 | 0.159 | 0.174 | 0.191 | 0.212 | 0.240 | 0.274 | 0.316 | 0.366 | 0.422 | 0.481 | 0.533 | 0.565 | 0.569 | 0.569 | 0.569 | \| | - |  |
| 0.112 | 0.120 | 0.129 | 0.139 | 0.151 | 0.165 | 0.181 | 0.200 | 0.227 | 0.261 | 0.305 | 0.361 | 0.432 | 0.518 | 0.607 | 0.681 | 0.740 | 0.738 | 0.738 | 0.738 | \| | - |  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| 0.113 | 0.121 | 0.131 | 0.142 | 0.155 | 0.169 | 0.187 | 0.210 | 0.242 | 0.282 | 0.337 | 0.411 | 0.509 | 0.625 | 0.748 | 0.884 | 1.088 | 1.081   | -28  |
| 0.114 | 0.123 | 0.133 | 0.144 | 0.158 | 0.173 | 0.192 | 0.219 | 0.254 | 0.301 | 0.367 | 0.459 | 0.583 | 0.728 | 0.924 | 1.187 | 1.685 | 1.701   | -29  |
| 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.146 | 0.159 | 0.176 | 0.196 | 0.225 | 0.263 | 0.316 | 0.390 | 0.498 | 0.638 | 0.821 | 1.110 | 1.732 | 2.720 | 3.236   | -30  |
| 0.116 | 0.125 | 0.135 | 0.147 | 0.160 | 0.177 | 0.198 | 0.228 | 0.268 | 0.323 | 0.403 | 0.519 | 0.667 | 0.877 | 1.307 | 2.507 | 5.489 | 9.539   | C-31 |
| 0.116 | 0.125 | 0.135 | 0.146 | 0.160 | 0.176 | 0.198 | 0.228 | 0.267 | 0.323 | 0.402 | 0.518 | 0.663 | 0.868 | 1.346 | 2.686 | 6.603 | 323.856 | -32  |
| 0.115 | 0.123 | 0.134 | 0.145 | 0.159 | 0.174 | 0.195 | 0.224 | 0.262 | 0.314 | 0.388 | 0.495 | 0.629 | 0.802 | 1.137 | 1.992 | 3.510 | 4.618   | -33  |
| 0.114 | 0.123 | 0.132 | 0.143 | 0.156 | 0.172 | 0.191 | 0.217 | 0.253 | 0.299 | 0.364 | 0.455 | 0.575 | 0.707 | 0.884 | 1.289 | 1.799 | 2.114   | -34  |
| 0.113 | 0.121 | 0.130 | 0.140 | 0.153 | 0.167 | 0.184 | 0.208 | 0.240 | 0.280 | 0.334 | 0.407 | 0.502 | 0.608 | 0.720 | 0.857 | 1.067 | 1.172   | -35  |
| 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.137 | 0.149 | 0.162 | 0.178 | 0.198 | 0.225 | 0.259 | 0.302 | 0.358 | 0.428 | 0.511 | 0.591 | 0.658 | 0.709 | 0.753   | -36  |
| 0.108 | 0.116 | 0.124 | 0.134 | 0.144 | 0.156 | 0.170 | 0.187 | 0.210 | 0.237 | 0.271 | 0.312 | 0.362 | 0.418 | 0.477 | 0.527 | 0.559 | 0.566   | -37  |
| 0.106 | 0.113 | 0.121 | 0.129 | 0.139 | 0.150 | 0.163 | 0.177 | 0.194 | 0.216 | 0.243 | 0.273 | 0.308 | 0.345 | 0.383 | 0.415 | 0.436 | 0.442   | -38  |
| 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.167 | 0.181 | 0.198 | 0.218 | 0.240 | 0.265 | 0.290 | 0.314 | 0.334 | 0.347 | 0.350   | -39  |
| 0.101 | 0.106 | 0.113 | 0.120 | 0.128 | 0.137 | 0.147 | 0.158 | 0.169 | 0.182 | 0.196 | 0.213 | 0.230 | 0.248 | 0.264 | 0.277 | 0.284 | 0.287   | -40  |
| 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.131 | 0.139 | 0.148 | 0.158 | 0.169 | 0.180 | 0.192 | 0.203 | 0.216 | 0.226 | 0.235 | 0.240 | 0.242   | -41  |
| 0.095 | 0.100 | 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.140 | 0.148 | 0.156 | 0.166 | 0.175 | 0.184 | 0.192 | 0.200 | 0.205 | 0.210 | 0.211   | -42  |
| 0.091 | 0.096 | 0.101 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.138 | 0.146 | 0.153 | 0.160 | 0.167 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.186 | 0.187   | -43  |
| 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.136 | 0.142 | 0.148 | 0.153 | 0.158 | 0.162 | 0.166 | 0.167 | 0.169   | -44  |
| 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | 0.117 | 0.122 | 0.127 | 0.131 | 0.137 | 0.141 | 0.145 | 0.148 | 0.151 | 0.152 | 0.153   | -45  |
| 0.082 | 0.086 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.102 | 0.106 | 0.110 | 0.115 | 0.119 | 0.123 | 0.127 | 0.131 | 0.133 | 0.136 | 0.138 | 0.140 | 0.140   | -46  |
| 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.093 | 0.097 | 0.100 | 0.104 | 0.108 | 0.111 | 0.115 | 0.118 | 0.121 | 0.124 | 0.126 | 0.127 | 0.128 | 0.129   | -47  |
| 0.077 | 0.079 | 0.083 | 0.086 | 0.089 | 0.092 | 0.095 | 0.098 | 0.102 | 0.105 | 0.108 | 0.111 | 0.113 | 0.115 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.119   | -48  |
| 0.074 | 0.077 | 0.079 | 0.082 | 0.085 | 0.088 | 0.090 | 0.093 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.104 | 0.106 | 0.108 | 0.109 | 0.110 | 0.110 | 0.111   | -49  |
| 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.089 | 0.091 | 0.093 | 0.096 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.103   | -50  |
| 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.086 | 0.088 | 0.090 | 0.092 | 0.093 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.097   | -51  |
| 0.066 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.089 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.091   | -52  |
| 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.080 | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.086 | 0.086 | 0.086   | -53  |
| 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.081   | -54  |
| 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.077 | 0.077 | 0.077   | -55  |
| 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.073 | 0.073 | 0.073   | -56  |
| 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.070 | 0.070   | -57  |
| 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.066   | -58  |
| 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063   | -59  |
| 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061   | -60  |
| 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058   | -61  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36      |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54      |      |
| 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046   | - 1  |
| 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048   | - 2  |
| 0.061 | 0.061 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049   | - 3  |
| 0.064 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051   | - 4  |
| 0.067 | 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052   | - 5  |
| 0.070 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054   | - 6  |
| 0.073 | 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.071 | 0.071 | 0.069 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.056   | - 7  |
| 0.077 | 0.077 | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.058   | - 8  |
| 0.082 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.059   | - 9  |
| 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061   | -10  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | -11  |
| 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.093 | 0.092 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.084 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | -12  |
| 0.104 | 0.103 | 0.102 | 0.101 | 0.099 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.082 | 0.080 | 0.077 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | -13  |
| 0.111 | 0.110 | 0.109 | 0.107 | 0.105 | 0.103 | 0.101 | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.089 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | -14  |
| 0.120 | 0.119 | 0.117 | 0.115 | 0.113 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.101 | 0.097 | 0.094 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | -15  |
| 0.129 | 0.128 | 0.126 | 0.123 | 0.121 | 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.107 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | -16  |
| 0.141 | 0.139 | 0.137 | 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | 0.113 | 0.108 | 0.104 | 0.100 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.081 | 0.077 | -17  |
| 0.154 | 0.151 | 0.149 | 0.145 | 0.140 | 0.136 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.091 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | -18  |
| 0.170 | 0.167 | 0.163 | 0.158 | 0.152 | 0.146 | 0.140 | 0.134 | 0.127 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.087 | 0.083 | -19  |
| 0.189 | 0.185 | 0.180 | 0.173 | 0.166 | 0.158 | 0.151 | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.122 | 0.116 | 0.110 | 0.104 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | 0.085 | -20  |
| 0.213 | 0.207 | 0.200 | 0.192 | 0.182 | 0.173 | 0.163 | 0.154 | 0.144 | 0.136 | 0.129 | 0.121 | 0.115 | 0.108 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | -21  |
| 0.242 | 0.234 | 0.225 | 0.213 | 0.201 | 0.188 | 0.176 | 0.165 | 0.154 | 0.145 | 0.136 | 0.127 | 0.119 | 0.113 | 0.106 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | -22  |
| 0.280 | 0.270 | 0.255 | 0.239 | 0.222 | 0.206 | 0.191 | 0.177 | 0.164 | 0.153 | 0.143 | 0.133 | 0.125 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.098 | 0.093 | -23  |
| 0.339 | 0.323 | 0.300 | 0.276 | 0.251 | 0.228 | 0.208 | 0.191 | 0.176 | 0.162 | 0.150 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.095 | -24  |
| 0.425 | 0.397 | 0.361 | 0.324 | 0.288 | 0.256 | 0.228 | 0.205 | 0.187 | 0.171 | 0.157 | 0.145 | 0.135 | 0.125 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | -25  |
| 0.546 | 0.501 | 0.444 | 0.386 | 0.334 | 0.289 | 0.252 | 0.222 | 0.197 | 0.180 | 0.164 | 0.151 | 0.139 | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.105 | 0.099 | -26  |
| 0.696 | 0.629 | 0.550 | 0.464 | 0.388 | 0.326 | 0.278 | 0.240 | 0.210 | 0.188 | 0.171 | 0.156 | 0.143 | 0.132 | 0.123 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | -27  |
| 0.913 | 0.782 | 0.660 | 0.552 | 0.449 | 0.366 | 0.304 | 0.257 | 0.223 | 0.196 | 0.177 | 0.161 | 0.147 | 0.136 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | -28  |
| 1.344 | 0.991 | 0.780 | 0.630 | 0.509 | 0.405 | 0.329 | 0.274 | 0.233 | 0.203 | 0.181 | 0.164 | 0.150 | 0.138 | 0.127 | 0.118 | 0.110 | 0.103 | -29  |
| 2.452 | 1.507 | 0.926 | 0.698 | 0.558 | 0.437 | 0.348 | 0.286 | 0.242 | 0.208 | 0.185 | 0.167 | 0.152 | 0.140 | 0.128 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | -30  |
| 4.442 | 2.072 | 1.109 | 0.744 | 0.584 | 0.457 | 0.360 | 0.293 | 0.246 | 0.212 | 0.187 | 0.169 | 0.154 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.111 | 0.104 | C-31 |
| 5.004 | 2.196 | 1.150 | 0.749 | 0.586 | 0.459 | 0.362 | 0.294 | 0.247 | 0.212 | 0.188 | 0.169 | 0.154 | 0.141 | 0.130 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | -32  |
| 3.066 | 1.736 | 1.028 | 0.711 | 0.565 | 0.443 | 0.352 | 0.289 | 0.243 | 0.210 | 0.186 | 0.168 | 0.153 | 0.140 | 0.129 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | -33  |
| 1.763 | 1.214 | 0.841 | 0.642 | 0.521 | 0.414 | 0.334 | 0.277 | 0.236 | 0.205 | 0.183 | 0.166 | 0.151 | 0.139 | 0.128 | 0.119 | 0.110 | 0.103 | -34  |
| 1.075 | 0.864 | 0.672 | 0.564 | 0.462 | 0.375 | 0.310 | 0.262 | 0.225 | 0.199 | 0.179 | 0.163 | 0.148 | 0.137 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | 0.102 | -35  |
| 0.718 | 0.633 | 0.561 | 0.478 | 0.399 | 0.334 | 0.284 | 0.244 | 0.214 | 0.192 | 0.173 | 0.158 | 0.145 | 0.133 | 0.123 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | -36  |
| 0.549 | 0.510 | 0.456 | 0.397 | 0.343 | 0.296 | 0.257 | 0.226 | 0.203 | 0.183 | 0.167 | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | -37  |
| 0.431 | 0.405 | 0.370 | 0.332 | 0.296 | 0.262 | 0.233 | 0.210 | 0.191 | 0.174 | 0.160 | 0.147 | 0.136 | 0.126 | 0.118 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | -38  |
| 0.343 | 0.328 | 0.306 | 0.281 | 0.256 | 0.233 | 0.213 | 0.195 | 0.179 | 0.165 | 0.152 | 0.141 | 0.131 | 0.122 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | 0.095 | -39  |
| 0.283 | 0.273 | 0.259 | 0.242 | 0.226 | 0.210 | 0.195 | 0.181 | 0.167 | 0.155 | 0.145 | 0.135 | 0.126 | 0.118 | 0.111 | 0.104 | 0.098 | 0.093 | -40  |
| 0.239 | 0.234 | 0.225 | 0.215 | 0.203 | 0.191 | 0.179 | 0.168 | 0.157 | 0.147 | 0.137 | 0.129 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.101 | 0.096 | 0.090 | -41  |
| 0.209 | 0.206 | 0.200 | 0.192 | 0.183 | 0.174 | 0.164 | 0.156 | 0.146 | 0.138 | 0.130 | 0.122 | 0.115 | 0.109 | 0.103 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | -42  |
| 0.186 | 0.184 | 0.179 | 0.174 | 0.166 | 0.159 | 0.152 | 0.144 | 0.137 | 0.130 | 0.123 | 0.117 | 0.110 | 0.105 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | -43  |
| 0.168 | 0.166 | 0.162 | 0.158 | 0.153 | 0.147 | 0.141 | 0.135 | 0.128 | 0.122 | 0.117 | 0.111 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.083 | -44  |
| 0.152 | 0.150 | 0.148 | 0.144 | 0.141 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | -45  |
| 0.139 | 0.138 | 0.136 | 0.133 | 0.130 | 0.126 | 0.122 | 0.118 | 0.113 | 0.109 | 0.105 | 0.100 | 0.096 | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | -46  |
| 0.128 | 0.127 | 0.126 | 0.123 | 0.121 | 0.118 | 0.114 | 0.111 | 0.107 | 0.103 | 0.099 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | -47  |
| 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.107 | 0.104 | 0.101 | 0.098 | 0.094 | 0.091 | 0.088 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | -48  |
| 0.111 | 0.110 | 0.108 | 0.107 | 0.105 | 0.103 | 0.100 | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.090 | 0.087 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | 0.070 | -49  |
| 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.100 | 0.099 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.090 | 0.088 | 0.085 | 0.083 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | -50  |
| 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.094 | 0.093 | 0.091 | 0.090 | 0.088 | 0.086 | 0.084 | 0.081 | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | -51  |
| 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | -52  |
| 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | 0.082 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | -53  |
| 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.078 | 0.077 | 0.075 | 0.074 | 0.072 | 0.071 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.060 | -54  |
| 0.077 | 0.076 | 0.076 | 0.076 | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | -55  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.073 | 0.073 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | -56  |
| 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.067 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | -57  |
| 0.066 | 0.066 | 0.066 | 0.065 | 0.065 | 0.064 | 0.064 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | -58  |
| 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | -59  |
| 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | -60  |
| 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | -61  |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |      |
| 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | - 1  |
| 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | - 2  |
| 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | - 3  |
| 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | - 4  |
| 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | - 5  |
| 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | - 6  |
| 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | - 7  |
| 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | - 8  |
| 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | - 9  |
| 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | -10  |
| 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | -11  |
| 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | -12  |
| 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | -13  |
| 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.039 | 0.038 | -14  |
| 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | -15  |
| 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | -16  |
| 0.074 | 0.071 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | -17  |
| 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | -18  |
| 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | -19  |
| 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | -20  |
| 0.083 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | -21  |
| 0.086 | 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | -22  |
| 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -23  |
| 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | -24  |
| 0.091 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | -25  |
| 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | -26  |
| 0.095 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -27  |
| 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -28  |
| 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -29  |
| 0.097 | 0.092 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -30  |
| 0.098 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | C-31 |
| 0.098 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -32  |
| 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -33  |
| 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | -34  |
| 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -35  |
| 0.095 | 0.089 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | -36  |
| 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | -37  |
| 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | -38  |







|       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -21 |
| 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -22 |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | -23 |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -24 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -25 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -26 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -27 |
| 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -28 |
| 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -29 |
| 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -30 |
| 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -31 |
| 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -32 |
| 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -33 |
| 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -34 |
| 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -35 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -36 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -37 |
| 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -38 |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -39 |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | -40 |
| 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -41 |
| 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -42 |
| 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -43 |
| 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | -44 |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -45 |
| 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -46 |
| 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | -47 |
| 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -48 |
| 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | -49 |
| 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -50 |
| 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -51 |
| 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -52 |
| 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -53 |
| 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -54 |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -55 |
| 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -56 |
| 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -57 |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | -58 |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -59 |
| 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | -60 |
| 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -61 |
| 73    | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80    | 81    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 23.8563728$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -3726.0$  м  
 ( X-столбец 36, Y-строка 32)  $Y_m = 5816.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 338 град.



и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]  
| Ки - код источника для верхней строки Ви  
| ~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

|      |        |        |         |         |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |         |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:   | 4083:   | 3848:   | 3613:   | 3378:   | 3741:   | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:   | 8431:   | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569:  | -1403:  | -1725:  | -2048:  | -2370:  | -2652:  | -2446: | -2239: | -2038: | -9842:  | -9809:  | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.237: | 0.228: | 0.198:  | 0.175:  | 0.182:  | 0.185:  | 0.184:  | 0.229:  | 0.242: | 0.252: | 0.246: | 0.067:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.066:  |
| Фоп: | 306 :  | 304 :  | 306 :   | 308 :   | 315 :   | 323 :   | 331 :   | 333 :   | 326 :  | 318 :  | 312 :  | 113 :   | 112 :   | 109 :   | 105 :   |
| Уоп: | 2.18 : | 2.26 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 2.14 : | 2.06 : | 2.10 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.178: | 0.171: | 0.142:  | 0.124:  | 0.129:  | 0.131:  | 0.130:  | 0.165:  | 0.182: | 0.190: | 0.185: | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.046:  |
| Ки : | 0105 : | 0105 : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.036: | 0.035: | 0.032:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.033:  | 0.036: | 0.038: | 0.037: | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0034 : | 0034 : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 : | 0034 : | 0034 : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.022:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.030:  | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Ки : | 6096 : | 6096 : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 : | 6096 : | 6096 : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:   | 8628:   | 8358:   | 8087:   | 7817:   | 7546:   | 7439:   | 7332:   | 7471:   | 7841:   | 8210:   |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:   | 4708:   | 4384:   | 4060:   | 3736:   | 3412:   | 3054:   | 2695:   | 2374:   | 2663:   | 2952:   |
| Qc : | 0.063:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.063:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.048:  | 0.051:  | 0.055:  | 0.058:  | 0.062:  | 0.066:  | 0.070:  | 0.065:  | 0.060:  |
| Фоп: | 106 :   | 107 :   | 110 :   | 111 :   | 251 :   | 252 :   | 254 :   | 255 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 256 :   | 254 :   | 251 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.044:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.044:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.035:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.041:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.045:  | 0.043:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Ки : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  |
| Ки : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 8400:   | 8589:   | 8778:   | 8799:   | 4177:   | 3778:   | 8051:   | 8325:   | 8325:   | 7828:   | 7828:   |
| x=   | 3302:   | 3652:   | 4002:   | 4376:   | -1873:  | -2221:  | -10343: | 3557:   | 3951:   | 3019:   | 3385:   |
| Qc : | 0.057:  | 0.053:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.213:  | 0.207:  | 0.063:  | 0.055:  | 0.052:  | 0.061:  | 0.058:  |
| Фоп: | 251 :   | 250 :   | 250 :   | 251 :   | 313 :   | 324 :   | 108 :   | 252 :   | 253 :   | 255 :   | 255 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.040:  | 0.038:  | 0.036:  | 0.034:  | 0.152:  | 0.148:  | 0.044:  | 0.039:  | 0.037:  | 0.043:  | 0.041:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.011:  | 0.010:  |
| Ки : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Ки : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6001

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 41 расчетных точках из 41.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №РК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2518380 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.



Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма %         | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|--------------|-----------|-----------------|----------------|
| -----Ист.-----              |      |     | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] |           |                 | b=C/M          |
| 1                           | 0105 | T   | 6.3965     | 0.1896247    | 75.30     | 75.30           | 0.029645063    |
| 2                           | 0034 | T   | 10.0000    | 0.0380115    | 15.09     | 90.39           | 0.003801148    |
| 3                           | 6096 | П1  | 1.8035     | 0.0223653    | 8.88      | 99.27           | 0.012401063    |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.2500015    | 99.27     |                 |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0018366    | 0.73      | (20 источников) |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 2:58:

Группа суммации : 6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 333 | - % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~|~~~~~|

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

[illegible][illegible][illegible]



```

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:

x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:

Qс : 0.146: 0.151: 0.153: 0.156: 0.160: 0.177: 0.193: 0.206: 0.214: 0.212: 0.212: 0.212: 0.215: 0.218: 0.222:
Фоп: 210 : 214 : 216 : 218 : 220 : 227 : 235 : 244 : 254 : 265 : 267 : 270 : 273 : 276 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.52 : 2.42 : 2.42 : 2.43 : 2.41 : 2.40 : 2.36 : 2.31 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.098: 0.103: 0.103: 0.105: 0.108: 0.120: 0.134: 0.153: 0.160: 0.158: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.163: 0.166:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.025: 0.025: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----
Qс : 0.265: 0.306: 0.326: 0.316: 0.280: 0.236: 0.191: 0.160: 0.138: 0.120: 0.106: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088:
Фоп: 289 : 301 : 315 : 329 : 342 : 353 : 355 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
Уоп: 1.94 : 1.67 : 1.57 : 1.63 : 1.85 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.200: 0.231: 0.247: 0.239: 0.211: 0.171: 0.134: 0.113: 0.095: 0.082: 0.073: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.040: 0.046: 0.049: 0.047: 0.042: 0.032: 0.031: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.032: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:

x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:

Qс : 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.076: 0.074: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.066:
Фоп: 6 : 7 : 8 : 9 : 11 : 14 : 18 : 21 : 21 : 25 : 26 : 27 : 31 : 34 : 38 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----
Qс : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.055: 0.054:
Фоп: 39 : 40 : 41 : 42 : 43 : 47 : 51 : 55 : 58 : 62 : 65 : 68 : 71 : 72 : 73 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:

x= -11315: -11362: -11394: -11411:

Qс : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 74 : 75 : 76 : 77 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6001  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 109 расчетных точках из 109.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).



Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3264723 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 315 град.

и скорости ветра 1.57 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |         |              |                      |         |                |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|----------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %            | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)  | С [доли ПДК] | С                    | С       | b=C/M          |
| 1                           | 0105 | T    | 6.3965  | 0.2472658    | 75.74                | 75.74   | 0.038656417    |
| 2                           | 0034 | T    | 10.0000 | 0.0485039    | 14.86                | 90.60   | 0.004850387    |
| 3                           | 6096 | П1   | 1.8035  | 0.0283679    | 8.69                 | 99.28   | 0.015729371    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.3241376    | 99.28                |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0023347    | 0.72 (20 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------------|------|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| Примесь 0303----- |      |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |      |      |      |           |
| 0043              | T    | 8.6  | 0.31 | 5.35  | 0.4169 | 0.0   | -4500.00 | 5607.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000490 |
| Примесь 0333----- |      |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |      |      |      |           |
| 0020              | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0021              | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3800.00 | 6100.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0022              | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3810.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0023              | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3820.00 | 5950.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0024              | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65  | 11.75  | 0.0   | -3830.00 | 5980.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0034              | T    | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0800000 |
| 0066              | T    | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3705.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000600 |
| 0067              | T    | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3706.00 | 6010.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000720 |
| 0078              | T    | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000010 |
| 0105              | T    | 4.5  | 0.25 | 0.100 | 0.0049 | 25.8  | -3760.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0511720 |
| 0115              | T    | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3892.00 | 5720.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000600 |
| 0116              | T    | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3893.00 | 5700.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000600 |
| 0117              | T    | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4000.00 | 5800.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000600 |
| 0120              | T    | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5801.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000720 |
| 0121              | T    | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4002.00 | 5800.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000720 |
| 0122              | T    | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5700.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000720 |
| 6001              | T    | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000020 |
| 6092              | П1   | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3801.00 | 6160.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000060 |
| 6093              | П1   | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3802.00 | 6152.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000060 |
| 6094              | П1   | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3803.00 | 6164.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000060 |
| 6096              | П1   | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3804.00 | 6165.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0144280 |
| 6150              | П1   | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3805.00 | 6166.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000060 |
| Примесь 1325----- |      |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |      |      |      |           |
| 0001              | T    | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -3874.91 | 8264.18 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0028765 |
| 0078              | T    | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000714 |
| 0128              | T    | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 5901.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0001607 |
| 0135              | T    | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0028765 |
| 6001              | T    | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0033528 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
|------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$        |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,       |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| ~~~~~                                                            |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Источники                                                        |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |       |  |
| Номер                                                            | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                              | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                | 0043 | 0.000245 | T   | 0.000291   | 0.50  | 49.0  |  | 1                      | 0043 | 0.000245 | T   | 0.000291   | 0.50  | 49.0  |  |
| 2                                                                | 0020 | 0.011750 | T   | 0.000819   | 0.50  | 165.3 |  | 2                      | 0020 | 0.011750 | T   | 0.000819   | 0.50  | 165.3 |  |



|                                                         |      |          |    |            |      |       |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----|------------|------|-------|
| 3                                                       | 0021 | 0.011750 | T  | 0.000819   | 0.50 | 165.3 |
| 4                                                       | 0022 | 0.011750 | T  | 0.000819   | 0.50 | 165.3 |
| 5                                                       | 0023 | 0.011750 | T  | 0.000819   | 0.50 | 165.3 |
| 6                                                       | 0024 | 0.011750 | T  | 0.000819   | 0.50 | 165.3 |
| 7                                                       | 0034 | 9.999999 | T  | 0.696643   | 0.50 | 165.3 |
| 8                                                       | 0066 | 0.007500 | T  | 0.662036   | 0.50 | 6.6   |
| 9                                                       | 0067 | 0.009000 | T  | 0.278746   | 0.50 | 10.3  |
| 10                                                      | 0078 | 0.001551 | T  | 0.000797   | 1.05 | 77.3  |
| 11                                                      | 0105 | 6.396500 | T  | 157.573837 | 0.50 | 11.4  |
| 12                                                      | 0115 | 0.007500 | T  | 0.662036   | 0.50 | 6.6   |
| 13                                                      | 0116 | 0.007500 | T  | 0.662036   | 0.50 | 6.6   |
| 14                                                      | 0117 | 0.007500 | T  | 0.662036   | 0.50 | 6.6   |
| 15                                                      | 0120 | 0.009000 | T  | 0.278746   | 0.50 | 10.3  |
| 16                                                      | 0121 | 0.009000 | T  | 0.278746   | 0.50 | 10.3  |
| 17                                                      | 0122 | 0.009000 | T  | 0.278746   | 0.50 | 10.3  |
| 18                                                      | 6001 | 0.067300 | T  | 0.864528   | 0.50 | 17.7  |
| 19                                                      | 6092 | 0.000750 | П1 | 0.003158   | 0.50 | 28.5  |
| 20                                                      | 6093 | 0.000750 | П1 | 0.003158   | 0.50 | 28.5  |
| 21                                                      | 6094 | 0.000750 | П1 | 0.003158   | 0.50 | 28.5  |
| 22                                                      | 6096 | 1.803500 | П1 | 7.593791   | 0.50 | 28.5  |
| 23                                                      | 6150 | 0.000750 | П1 | 0.003158   | 0.50 | 28.5  |
| 24                                                      | 0001 | 0.057531 | T  | 0.739033   | 0.50 | 17.7  |
| 25                                                      | 0128 | 0.003214 | T  | 0.041286   | 0.50 | 17.7  |
| 26                                                      | 0135 | 0.057531 | T  | 0.739033   | 0.50 | 17.7  |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |            |      |       |
| Суммарный Мq= 18.515121 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |            |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 172.029099 долей ПДК      |      |          |    |            |      |       |
| -----                                                   |      |          |    |            |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |      |          |    |            |      |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1____  
 | Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
 | Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	| - 1
2-|	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	| - 2
3-|	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	| - 3
4-|	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	| - 4
5-|	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	| - 5
6-|	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.055	| - 6
7-|	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	| - 7
8-|	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	| - 8

9-|	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	| - 9
10-|	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	| -10
11-|	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.062	0.063	0.065	| -11
12-|	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	0.066	0.068	| -12
13-|	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	| -13
14-|	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.070	0.072	| -14
15-|	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.065	0.067	0.070	0.072	0.075	| -15
16-|	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.066	0.069	0.072	0.074	0.078	| -16
17-|	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.080	| -17
18-|	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.079	0.083	| -18
19-|	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.059	0.061	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.082	0.086	| -19
20-|	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.084	0.089	| -20
21-|	0.045	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.087	0.091	| -21
22-|	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.085	0.089	0.094	| -22
23-|	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074	0.078	0.082	0.087	0.091	0.096	| -23
24-|	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	0.099	| -24
25-|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.090	0.095	0.101	| -25
26-|	0.047	0.049	0.050	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.074	0.078	0.082	0.087	0.091	0.097	0.103	| -26
27-|	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.079	0.083	0.088	0.093	0.098	0.105	| -27
28-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.063	0.065	0.068	0.072	0.075	0.079	0.084	0.088	0.094	0.100	0.107	| -28
29-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.095	0.101	0.108	| -29
30-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	| -30
31-C	0.048	0.050	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	C-31
32-|	0.048	0.050	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.109	| -32
33-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	| -33
34-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.065	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.094	0.100	0.107	| -34
35-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.072	0.075	0.079	0.084	0.088	0.094	0.099	0.106	| -35
36-|	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.078	0.083	0.087	0.093	0.098	0.104	| -36
37-|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.074	0.077	0.082	0.086	0.091	0.096	0.102	| -37
38-|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.064	0.066	0.070	0.073	0.077	0.080	0.085	0.089	0.095	0.100	| -38
39-|	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.088	0.093	0.098	| -39
40-|	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.090	0.096	| -40
41-|	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.054	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	| -41
42-|	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.071	0.075	0.078	0.082	0.086	0.090	| -42
43-|	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.088	| -43
44-|	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.068	0.071	0.074	0.078	0.081	0.085	| -44
45-|	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.079	0.082	| -45
46-|	0.043	0.045	0.046	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.076	0.079	| -46
47-|	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.077	| -47
48-|	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.072	0.074	| -48
49-|	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	| -49
50-|	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	| -50
51-|	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	| -51
52-|	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	| -52
53-|	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	| -53
54-|	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	| -54

55-	|	0.035	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	|	-55
56-	|	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.055	0.057	|	-56
57-	|	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	|	-57
58-	|	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	|	-58
59-	|	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	|	-59
60-	|	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	|	-60
61-	|	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.053	0.054	0.055	0.055	0.055	0.056	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	|	- 1
	|	0.050	0.051	0.052	0.053	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.060	|	- 2
	|	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	|	- 3
	|	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	|	- 4
	|	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.066	0.066	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	|	- 5
	|	0.057	0.058	0.059	0.060	0.062	0.063	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.071	0.071	0.072	0.072	0.071	|	- 6
	|	0.058	0.060	0.061	0.063	0.064	0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.073	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075	|	- 7
	|	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.070	0.071	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077	0.078	0.079	0.079	0.079	0.079	|	- 8
	|	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	0.074	0.076	0.078	0.079	0.080	0.082	0.082	0.083	0.084	0.084	0.084	|	- 9
	|	0.065	0.067	0.069	0.071	0.072	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.083	0.085	0.086	0.087	0.088	0.088	0.089	0.088	|	-10
	|	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.084	0.086	0.088	0.089	0.091	0.092	0.093	0.094	0.094	0.094	|	-11
	|	0.070	0.072	0.074	0.077	0.079	0.081	0.084	0.086	0.088	0.090	0.093	0.094	0.096	0.098	0.099	0.100	0.100	0.100	|	-12
	|	0.072	0.075	0.077	0.080	0.082	0.085	0.088	0.090	0.093	0.096	0.098	0.100	0.102	0.104	0.106	0.107	0.107	0.107	|	-13
	|	0.075	0.078	0.081	0.083	0.086	0.089	0.092	0.095	0.098	0.101	0.104	0.107	0.109	0.112	0.114	0.115	0.115	0.115	|	-14
	|	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.097	0.100	0.104	0.107	0.110	0.114	0.117	0.120	0.122	0.124	0.124	0.123	|	-15
	|	0.081	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.102	0.106	0.110	0.114	0.118	0.121	0.125	0.129	0.132	0.133	0.135	0.134	|	-16
	|	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.108	0.113	0.117	0.122	0.126	0.130	0.135	0.139	0.143	0.145	0.147	0.145	|	-17
	|	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.109	0.114	0.120	0.125	0.130	0.135	0.141	0.145	0.151	0.157	0.158	0.163	0.159	|	-18
	|	0.090	0.094	0.099	0.104	0.109	0.115	0.121	0.127	0.133	0.140	0.146	0.152	0.158	0.165	0.174	0.175	0.181	0.175	|	-19
	|	0.093	0.098	0.103	0.109	0.115	0.121	0.128	0.135	0.142	0.150	0.158	0.166	0.173	0.180	0.193	0.195	0.201	0.192	|	-20
	|	0.096	0.101	0.107	0.113	0.120	0.127	0.135	0.144	0.153	0.162	0.172	0.182	0.191	0.200	0.210	0.224	0.217	0.216	|	-21
	|	0.099	0.105	0.111	0.118	0.126	0.134	0.143	0.153	0.164	0.175	0.187	0.200	0.213	0.224	0.235	0.268	0.247	0.247	|	-22
	|	0.102	0.108	0.115	0.123	0.131	0.141	0.151	0.163	0.176	0.189	0.205	0.221	0.237	0.255	0.270	0.534	0.288	0.289	|	-23
	|	0.105	0.112	0.119	0.127	0.137	0.147	0.159	0.172	0.188	0.205	0.224	0.245	0.269	0.294	0.318	0.337	0.348	0.349	|	-24
	|	0.108	0.115	0.123	0.132	0.143	0.154	0.168	0.182	0.200	0.221	0.247	0.278	0.313	0.351	0.388	0.418	0.437	0.441	|	-25
	|	0.110	0.118	0.126	0.136	0.147	0.160	0.175	0.193	0.214	0.241	0.275	0.318	0.368	0.425	0.484	0.536	0.568	0.572	|	-26
	|	0.112	0.120	0.130	0.140	0.152	0.166	0.182	0.202	0.229	0.263	0.307	0.364	0.435	0.521	0.610	0.685	0.741	0.740	|	-27
	|	0.114	0.122	0.132	0.143	0.156	0.170	0.189	0.212	0.243	0.284	0.339	0.413	0.512	0.629	0.753	0.889	1.089	1.082	|	-28
	|	0.115	0.124	0.134	0.145	0.159	0.175	0.193	0.220	0.256	0.303	0.369	0.462	0.587	0.733	0.931	1.194	1.685	1.702	|	-29
	|	0.116	0.125	0.135	0.147	0.160	0.177	0.197	0.226	0.265	0.318	0.393	0.501	0.643	0.828	1.119	1.735	2.720	3.236	|	-30
	|	0.116	0.125	0.136	0.148	0.162	0.178	0.199	0.230	0.269	0.325	0.406	0.523	0.672	0.884	1.323	2.539	5.489	9.539	C-31	|
	|	0.116	0.125	0.136	0.147	0.161	0.177	0.199	0.229	0.269	0.325	0.405	0.521	0.668	0.875	1.348	2.686	6.603	23.859	|	-32
	|	0.116	0.124	0.135	0.146	0.160	0.175	0.197	0.226	0.264	0.316	0.391	0.498	0.634	0.808	1.137	1.992	3.510	4.620	|	-33
	|	0.115	0.123	0.133	0.144	0.157	0.173	0.192	0.219	0.254	0.301	0.366	0.458	0.578	0.711	0.888	1.289	1.799	2.116	|	-34
	|	0.113	0.121	0.131	0.141	0.154	0.168	0.186	0.210	0.241	0.282	0.336	0.409	0.505	0.612	0.724	0.858	1.068	1.174	|	-35
	|	0.111	0.119	0.128	0.138	0.150	0.163	0.179	0.199	0.226	0.260	0.303	0.360	0.430	0.514	0.594	0.662	0.711	0.755	|	-36

0.109	0.117	0.125	0.135	0.145	0.157	0.172	0.188	0.211	0.238	0.272	0.314	0.364	0.421	0.480	0.530	0.562	0.570	-37
0.107	0.113	0.122	0.130	0.140	0.151	0.164	0.178	0.195	0.218	0.244	0.274	0.310	0.347	0.385	0.418	0.439	0.445	-38
0.104	0.110	0.118	0.126	0.134	0.144	0.156	0.168	0.182	0.199	0.219	0.241	0.266	0.291	0.316	0.336	0.349	0.353	-39
0.101	0.107	0.114	0.121	0.129	0.138	0.147	0.159	0.170	0.183	0.197	0.214	0.232	0.250	0.266	0.279	0.287	0.289	-40
0.098	0.104	0.110	0.116	0.124	0.132	0.140	0.149	0.159	0.170	0.181	0.193	0.204	0.217	0.228	0.237	0.242	0.244	-41
0.095	0.100	0.106	0.111	0.118	0.125	0.132	0.140	0.149	0.157	0.167	0.176	0.185	0.193	0.201	0.207	0.211	0.213	-42
0.092	0.097	0.102	0.107	0.113	0.119	0.125	0.132	0.139	0.147	0.154	0.161	0.168	0.175	0.180	0.185	0.188	0.189	-43
0.089	0.093	0.098	0.102	0.107	0.113	0.118	0.125	0.131	0.137	0.143	0.148	0.154	0.159	0.164	0.167	0.169	0.170	-44
0.086	0.090	0.094	0.098	0.103	0.108	0.112	0.117	0.123	0.128	0.132	0.138	0.142	0.146	0.149	0.152	0.154	0.155	-45
0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.115	0.120	0.124	0.127	0.132	0.135	0.137	0.140	0.141	0.142	-46
0.080	0.083	0.086	0.090	0.093	0.097	0.101	0.105	0.108	0.112	0.115	0.119	0.122	0.125	0.127	0.129	0.130	0.130	-47
0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.092	0.096	0.099	0.102	0.106	0.109	0.111	0.114	0.116	0.118	0.119	0.120	0.121	-48
0.074	0.077	0.080	0.083	0.085	0.088	0.091	0.094	0.097	0.100	0.102	0.105	0.107	0.109	0.110	0.111	0.112	0.112	-49
0.072	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.087	0.089	0.092	0.094	0.096	0.098	0.100	0.102	0.103	0.104	0.105	0.105	-50
0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.080	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.094	0.096	0.097	0.098	0.098	0.098	-51
0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.088	0.089	0.090	0.091	0.092	0.092	0.092	-52
0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.073	0.075	0.077	0.079	0.080	0.082	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.087	0.087	-53
0.062	0.064	0.066	0.067	0.069	0.070	0.072	0.074	0.075	0.077	0.078	0.079	0.080	0.081	0.082	0.082	0.082	0.082	-54
0.060	0.062	0.063	0.065	0.066	0.067	0.069	0.070	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	-55
0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	-56
0.056	0.057	0.059	0.060	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.067	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	-57
0.054	0.055	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.065	0.066	0.066	0.067	0.067	0.067	0.067	-58
0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064	-59
0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	-60
0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.055	0.055	0.054	0.054	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.047	- 1
0.059	0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.057	0.056	0.055	0.055	0.054	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	- 2
0.062	0.062	0.061	0.061	0.060	0.060	0.059	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	- 3
0.065	0.065	0.064	0.064	0.063	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	- 4
0.068	0.068	0.067	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	- 5
0.071	0.071	0.070	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	- 6
0.075	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	- 7
0.079	0.078	0.078	0.077	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	- 8
0.083	0.083	0.082	0.081	0.080	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	0.068	0.066	0.065	0.063	0.061	0.060	- 9
0.088	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	0.081	0.080	0.078	0.076	0.074	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.062	-10
0.093	0.092	0.091	0.090	0.088	0.087	0.085	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	-11
0.099	0.098	0.097	0.095	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.079	0.077	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	-12
0.106	0.104	0.103	0.101	0.100	0.098	0.095	0.093	0.091	0.088	0.086	0.083	0.080	0.078	0.075	0.073	0.071	0.068	-13
0.113	0.111	0.110	0.108	0.106	0.104	0.101	0.098	0.096	0.093	0.090	0.087	0.084	0.081	0.079	0.076	0.073	0.071	-14
0.121	0.120	0.118	0.115	0.113	0.111	0.108	0.104	0.101	0.098	0.094	0.091	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	-15
0.131	0.129	0.127	0.124	0.121	0.118	0.115	0.111	0.107	0.103	0.100	0.096	0.092	0.088	0.085	0.081	0.079	0.075	-16
0.142	0.140	0.137	0.134	0.131	0.126	0.122	0.118	0.113	0.109	0.105	0.100	0.096	0.092	0.088	0.085	0.081	0.078	-17
0.155	0.152	0.149	0.145	0.141	0.136	0.131	0.126	0.120	0.115	0.110	0.105	0.101	0.096	0.092	0.088	0.084	0.080	-18
0.171	0.168	0.164	0.159	0.153	0.147	0.141	0.134	0.128	0.122	0.116	0.110	0.105	0.100	0.096	0.091	0.087	0.083	-19

0.190	0.186	0.181	0.174	0.167	0.159	0.151	0.144	0.137	0.130	0.122	0.116	0.110	0.105	0.099	0.094	0.090	0.086	-20
0.214	0.208	0.201	0.192	0.183	0.174	0.164	0.154	0.145	0.137	0.129	0.122	0.115	0.109	0.103	0.098	0.093	0.088	-21
0.243	0.235	0.226	0.214	0.202	0.189	0.177	0.166	0.155	0.145	0.136	0.128	0.120	0.113	0.107	0.101	0.096	0.090	-22
0.282	0.271	0.257	0.240	0.224	0.207	0.192	0.178	0.165	0.154	0.144	0.134	0.125	0.118	0.111	0.104	0.098	0.093	-23
0.341	0.325	0.302	0.277	0.252	0.229	0.209	0.192	0.176	0.163	0.151	0.140	0.130	0.122	0.114	0.107	0.101	0.095	-24
0.427	0.399	0.363	0.326	0.290	0.257	0.229	0.206	0.188	0.172	0.158	0.146	0.136	0.126	0.118	0.110	0.103	0.097	-25
0.549	0.503	0.446	0.388	0.335	0.290	0.253	0.223	0.198	0.181	0.165	0.152	0.140	0.130	0.121	0.113	0.106	0.099	-26
0.700	0.633	0.553	0.466	0.390	0.328	0.279	0.241	0.211	0.189	0.172	0.157	0.144	0.133	0.124	0.115	0.108	0.101	-27
0.917	0.786	0.663	0.555	0.451	0.368	0.306	0.259	0.224	0.197	0.178	0.162	0.148	0.136	0.126	0.117	0.109	0.103	-28
1.344	0.991	0.784	0.633	0.512	0.407	0.330	0.275	0.235	0.204	0.182	0.165	0.151	0.139	0.128	0.119	0.111	0.104	-29
2.452	1.507	0.927	0.701	0.561	0.440	0.350	0.287	0.243	0.209	0.186	0.168	0.153	0.141	0.129	0.120	0.112	0.104	-30
4.442	2.073	1.112	0.747	0.587	0.459	0.362	0.295	0.248	0.213	0.188	0.170	0.155	0.142	0.130	0.121	0.112	0.105	-31
5.021	2.205	1.156	0.753	0.589	0.461	0.364	0.296	0.248	0.213	0.189	0.170	0.155	0.142	0.131	0.121	0.112	0.105	-32
3.069	1.745	1.035	0.714	0.568	0.446	0.354	0.290	0.245	0.211	0.187	0.169	0.154	0.141	0.130	0.120	0.112	0.105	-33
1.765	1.218	0.845	0.645	0.524	0.416	0.336	0.279	0.237	0.206	0.184	0.167	0.152	0.140	0.128	0.119	0.111	0.104	-34
1.077	0.866	0.676	0.567	0.464	0.377	0.312	0.264	0.226	0.200	0.180	0.164	0.149	0.137	0.127	0.118	0.110	0.103	-35
0.721	0.637	0.564	0.481	0.402	0.337	0.285	0.245	0.215	0.193	0.174	0.159	0.146	0.134	0.124	0.116	0.108	0.102	-36
0.553	0.514	0.459	0.400	0.345	0.298	0.259	0.227	0.204	0.184	0.168	0.154	0.141	0.131	0.122	0.114	0.106	0.100	-37
0.434	0.408	0.373	0.334	0.297	0.263	0.234	0.211	0.192	0.175	0.161	0.148	0.137	0.127	0.119	0.111	0.104	0.098	-38
0.346	0.330	0.309	0.283	0.258	0.234	0.214	0.196	0.180	0.166	0.153	0.141	0.132	0.123	0.115	0.108	0.101	0.096	-39
0.285	0.275	0.261	0.244	0.227	0.212	0.196	0.182	0.168	0.156	0.145	0.136	0.127	0.119	0.111	0.105	0.099	0.094	-40
0.241	0.236	0.227	0.216	0.205	0.192	0.180	0.169	0.158	0.147	0.138	0.129	0.121	0.114	0.108	0.102	0.096	0.091	-41
0.212	0.208	0.202	0.194	0.184	0.175	0.165	0.156	0.147	0.139	0.131	0.123	0.116	0.110	0.104	0.098	0.093	0.089	-42
0.188	0.186	0.181	0.175	0.168	0.160	0.153	0.145	0.138	0.131	0.124	0.117	0.111	0.105	0.100	0.095	0.090	0.086	-43
0.169	0.167	0.164	0.159	0.154	0.148	0.142	0.135	0.129	0.123	0.117	0.111	0.106	0.101	0.096	0.092	0.087	0.083	-44
0.154	0.152	0.149	0.146	0.142	0.137	0.132	0.127	0.121	0.116	0.111	0.106	0.101	0.097	0.092	0.088	0.085	0.081	-45
0.141	0.140	0.137	0.135	0.131	0.127	0.123	0.119	0.114	0.110	0.105	0.101	0.097	0.093	0.089	0.085	0.082	0.078	-46
0.130	0.129	0.127	0.125	0.122	0.119	0.115	0.112	0.108	0.104	0.100	0.096	0.092	0.089	0.085	0.082	0.079	0.076	-47
0.120	0.119	0.118	0.116	0.114	0.111	0.108	0.105	0.102	0.098	0.095	0.092	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	-48
0.112	0.111	0.110	0.108	0.106	0.104	0.101	0.099	0.096	0.093	0.090	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	0.071	-49
0.105	0.104	0.103	0.102	0.100	0.098	0.096	0.094	0.091	0.089	0.086	0.083	0.081	0.078	0.076	0.073	0.071	0.068	-50
0.098	0.097	0.096	0.095	0.094	0.093	0.091	0.089	0.087	0.084	0.082	0.080	0.078	0.075	0.073	0.071	0.068	0.066	-51
0.092	0.092	0.091	0.090	0.089	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	-52
0.087	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	0.081	0.080	0.078	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.066	0.064	0.062	-53
0.082	0.082	0.081	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.075	0.073	0.072	0.070	0.068	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	-54
0.078	0.077	0.077	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.064	0.063	0.061	0.060	0.058	-55
0.074	0.074	0.073	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.056	-56
0.071	0.070	0.070	0.069	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	-57
0.067	0.067	0.067	0.066	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	-58
0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.058	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	-59
0.061	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.059	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.055	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	-60
0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.058	0.057	0.056	0.056	0.055	0.054	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	- 1

0.047	0.046	0.045	0.044	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	-	2
0.049	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	-	3
0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	-	4
0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	-	5
0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	-	6
0.055	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.032	-	7
0.056	0.055	0.054	0.052	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	-	8
0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	-	9
0.060	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	-	10
0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	-	11
0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	0.036	-	12
0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.037	-	13
0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	-	14
0.070	0.068	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	-	15
0.073	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	-	16
0.075	0.072	0.069	0.066	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	-	17
0.077	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	-	18
0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	-	19
0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	-	20
0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	-	21
0.086	0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044		

0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	-30
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	C-31
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	-32
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	-33
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	-34
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	-35
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	-36
0.043	0.042	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	-37
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.030	0.029	-38
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	-39
0.043	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	-40
0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	-41
0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	-42
0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	-43
0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	-44
0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	-45
0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	-46
0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	-47
0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	-48
0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	-49
0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	-50
0.035	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	-51
0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.026	0.024	-52
0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	-53
0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025	0.025	0.024	-54
0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	-55
0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	-56
0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	-57
0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	-58
0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	-59
0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	-60
0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	-61

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---

73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 23.8586025$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -3726.0$ м
 (X-столбец 36, Y-строка 32) $Y_m = 5816.0$ м
 При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП)

Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
333	- % вклада H2S в суммарную концентрацию
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается~

~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс	: 0.238:	0.229:	0.200:	0.176:	0.183:	0.186:	0.185:	0.231:	0.244:	0.253:	0.248:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:
Фоп	: 306 :	304 :	306 :	308 :	315 :	323 :	331 :	333 :	326 :	318 :	312 :	113 :	112 :	109 :	105 :
Uоп	: 2.18 :	2.26 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	2.14 :	2.06 :	2.10 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви	: 0.178:	0.171:	0.142:	0.124:	0.129:	0.131:	0.130:	0.165:	0.182:	0.190:	0.185:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:
Ки	: 0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви	: 0.036:	0.035:	0.032:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:	0.033:	0.036:	0.038:	0.037:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки	: 0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :
Ви	: 0.021:	0.020:	0.022:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.030:	0.022:	0.022:	0.022:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки	: 6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :

~~~~~

|      |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 7825:     | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:   | 8628:   | 8358:   | 8087:   | 7817:   | 7546:   | 7439:   | 7332:   | 7471:   | 7841:   | 8210:   |
| x=   | -10452:   | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:   | 4708:   | 4384:   | 4060:   | 3736:   | 3412:   | 3054:   | 2695:   | 2374:   | 2663:   | 2952:   |
| Qс   | : 0.063:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.064:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.058:  | 0.062:  | 0.066:  | 0.070:  | 0.065:  | 0.061:  |
| Фоп  | : 106 :   | 107 :   | 110 :   | 111 :   | 251 :   | 252 :   | 254 :   | 255 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 256 :   | 254 :   | 251 :   |
| Uоп  | : 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :     | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви   | : 0.044:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.044:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.035:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.041:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.045:  | 0.043:  |
| Ки   | : 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви   | : 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Ки   | : 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви   | : 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  |
| Ки   | : 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

~~~~~

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qс	: 0.057:	0.054:	0.051:	0.048:	0.214:	0.208:	0.064:	0.055:	0.052:	0.061:	0.058:
Фоп	: 251 :	250 :	250 :	251 :	313 :	324 :	108 :	252 :	253 :	255 :	255 :
Uоп	: 12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви	: 0.040:	0.038:	0.036:	0.034:	0.152:	0.148:	0.044:	0.039:	0.037:	0.043:	0.041:
Ки	: 0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви	: 0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.033:	0.033:	0.012:	0.010:	0.009:	0.011:	0.010:
Ки	: 0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :
Ви	: 0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.026:	0.025:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:
Ки	: 6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :

~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 3-компонентной группе суммации 6002  
НЕ выполнено (вклад H2S < 70%) в 41 расчетных точках из 41.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2533821 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 2.06 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                         |      |     |         |           |           |       |             |                |       |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|---------|-----------|-----------|-------|-------------|----------------|-------|
| Номер                                                     | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма | %           | Коэфф. влияния | b=C/М |
| 1                                                         | 0105 | Т   | 6.3965  | 0.1896247 | 74.84     | 74.84 | 0.029645063 |                |       |
| 2                                                         | 0034 | Т   | 10.0000 | 0.0380115 | 15.00     | 89.84 | 0.003801148 |                |       |
| 3                                                         | 6096 | П1  | 1.8035  | 0.0223653 | 8.83      | 98.67 | 0.012401063 |                |       |
| В сумме = 0.2500015 98.67                                 |      |     |         |           |           |       |             |                |       |
| Суммарный вклад остальных = 0.0033807 1.33 (23 источника) |      |     |         |           |           |       |             |                |       |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{гр}) м/с

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

```

[illegible][illegible]



|      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 5230:  | 4894:  | 4558:  | 4221:  | 3885:  | 3548:   | 3121:   | 2694:   | 2266:   | 1839:   | 1411:   | 984:    | 880:    | 785:    | 702:    |
| x=   | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477:  | -3562:  | -3648:  | -3733:  | -3818:  | -3904:  | -3989:  | -4059:  | -4142:  | -4236:  |
| Qc : | 0.266: | 0.307: | 0.328: | 0.318: | 0.282: | 0.239:  | 0.193:  | 0.162:  | 0.139:  | 0.121:  | 0.107:  | 0.096:  | 0.094:  | 0.091:  | 0.089:  |
| Фоп: | 289 :  | 301 :  | 315 :  | 329 :  | 342 :  | 353 :   | 355 :   | 358 :   | 359 :   | 0 :     | 1 :     | 2 :     | 3 :     | 4 :     | 5 :     |
| Uоп: | 1.94 : | 1.67 : | 1.57 : | 1.63 : | 1.85 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.200: | 0.231: | 0.247: | 0.239: | 0.211: | 0.171:  | 0.134:  | 0.113:  | 0.095:  | 0.082:  | 0.073:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  |
| Ки : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.040: | 0.046: | 0.049: | 0.047: | 0.042: | 0.032:  | 0.031:  | 0.027:  | 0.025:  | 0.023:  | 0.020:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  |
| Ки : | 0034 : | 0034 : | 0034 : | 0034 : | 0034 : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.032:  | 0.024:  | 0.019:  | 0.016:  | 0.013:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки : | 6096 : | 6096 : | 6096 : | 6096 : | 6096 : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 631:    | 574:    | 531:    | 503:    | 491:    | 479:    | 466:    | 454:    | 453:    | 453:    | 455:    | 470:    | 554:    | 639:    | 724:    |
| x=   | -4340:  | -4451:  | -4570:  | -4692:  | -4817:  | -5184:  | -5550:  | -5917:  | -5951:  | -6380:  | -6436:  | -6560:  | -6994:  | -7428:  | -7862:  |
| Qc : | 0.088:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.080:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.071:  | 0.069:  | 0.067:  |
| Фоп: | 6 :     | 7 :     | 8 :     | 9 :     | 11 :    | 14 :    | 18 :    | 21 :    | 21 :    | 25 :    | 26 :    | 27 :    | 31 :    | 34 :    | 38 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.060:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.047:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  |
| Ки : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Ки : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 752:    | 795:    | 852:    | 923:    | 1007:   | 1316:   | 1626:   | 1935:   | 2244:   | 2554:   | 2863:   | 3172:   | 3482:   | 3572:   | 3673:   |
| x=   | -7985:  | -8103:  | -8214:  | -8318:  | -8412:  | -8747:  | -9082:  | -9417:  | -9752:  | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qc : | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Фоп: | 39 :    | 40 :    | 41 :    | 42 :    | 43 :    | 47 :    | 51 :    | 55 :    | 58 :    | 62 :    | 65 :    | 68 :    | 71 :    | 72 :    | 73 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.038:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Ки : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ки : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 3783:   | 3899:   | 4020:   | 4145:   |
| x=   | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qc : | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  |
| Фоп: | 74 :    | 75 :    | 76 :    | 77 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 333: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   |
| Ви : | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Ки : | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  | 0034 :  |
| Ви : | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ки : | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  | 6096 :  |

Условие на доминирование Н2S (0333)  
в 3-компонентной группе суммации 6002  
НЕ выполнено (вклад Н2S < 70%) в 109 расчетных точках из 109.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3283813 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 1.57 м/с  
Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |           |              |                     |         |                 |
|-------------------|-----------------------------|------|-----------|--------------|---------------------|---------|-----------------|
| \|Ном.\| | Код | \|Тип\| | Выброс | \|Вклад | \|Вклад в %\| | Сумма % | Коэфф. влияния  |
| \|----\| | \|Ист.-\| | \|----\| | М-(Мг)--- | \|С[доли ПДК]-\| | -----\| | -----\| | ---- b=С/М ----\| |
| \| 1 \| | 0105 | \| Т \| | 6.3965\| | 0.2472658 \| | 75.30 \| | 75.30 \| | 0.038656417 \| |
| \| 2 \| | 0034 | \| Т \| | 10.0000\| | 0.0485039 \| | 14.77 \| | 90.07 \| | 0.004850387 \| |
| \| 3 \| | 6096 | \| П1\| | 1.8035\| | 0.0283679 \| | 8.64 \| | 98.71 \| | 0.015729371 \| |
| -----             |                             |      |           |              |                     |         |                 |
| \| | В сумме =                   |      |           | 0.3241376    | 98.71               |         |                 |
| \| | Суммарный вклад остальных = |      |           | 0.0042437    | 1.29 (23 источника) |         |                 |



~~~~~

Город : 023 Акмолинская об.

Объект : 0066 АО "Altyntau Koksh"

Группа суммации : 6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное знач

Time	H	D	Wo	U1	T	Y1	Y1	
------	---	---	----	----	---	----	----	--

Код	Тип	A	B	WO	V1	T	X1	X1	X2	X2	X2	А1а	F	RF	ди	выбор
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0043	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5607.00					1.0	1.00	0	0.0000490
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18					1.0	1.00	0	0.0028765
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00					1.0	1.00	0	0.0000714
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00					1.0	1.00	0	0.0001607
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00					1.0	1.00	0	0.0028765
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00					1.0	1.00	0	0.003352

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-201

Город : 023 Акмолинская об.

Объект : 0066 АО "Altyntau Koksh

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет про

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегиды

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	-|-	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	--[м]--	
1	0043	0.000245	Т	0.000291	0.50	49.0	
2	0001	0.057531	Т	0.739033	0.50	17.7	
3	0078	0.001429	Т	0.000734	1.05	77.3	
4	0128	0.003214	Т	0.041286	0.50	17.7	
5	0135	0.057531	Т	0.739033	0.50	17.7	
6	6001	0.067056	Т	0.861390	0.50	17.7	
Суммарный $Mq=$		0.187006	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		2.381767 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-201

Город : 023 Акмолинская об.

Объект : 0066 АО "Altyntau Koksh"

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет про

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по элементу № 001 : 20000х15000 с шагом 250

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250
Расчет по границе санзоны Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Все

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного на

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская об.

Объект : 0066 АО "Altyntau Koksh"

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет про

Группа суммации : 6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

Параметры расчетного прямоугольника № 1	
Координаты центра	: X= -2476 м; Y= 6066
Длина и ширина	: L= 20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 250 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

[illegible]

[illegible]

0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 7
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 8
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 9
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-10
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-11
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-12
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-13
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-14
0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-15
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-16
0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-17
0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-18
0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-19
0.020	0.016	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-20
0.031	0.019	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-21
0.027	0.016	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-22
0.024	0.014	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-23
0.017	0.011	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-24
0.012	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-25
0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	|-26
0.007	0.006	0.006	0.005	0.004															

[illegible]

[illegible]

55 73	56 74	57 75	58 76	59 77	60 78	61 79	62 80	63 81	64	65	66	67	68	69	70	71	72
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	- 1								
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	- 2								
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	- 3								
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 4								
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 5								
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 6								
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 7								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 8								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	- 9								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-10								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-11								
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-12								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-13								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-14								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-15								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-16								
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	-17								

0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-18
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-19
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-20
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-21
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-22
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-23
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-24
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-25
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-26
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	|	-27
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	-28
0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	-29
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	-30
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	C-31
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	-32
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	|	-33
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-34
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-35
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-36
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-37
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-38
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	|	-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	|	-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	|	-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	|	-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	|	-43
0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-44
0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-45
0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-46
0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	|	-47
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-48
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-49
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-50
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-51
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	|	-52
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-53
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-54
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-55
0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	|	-56
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-57
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-58
0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	|	-61
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	73	74	75	76	77	78	79	80	81	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3437350
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
 (X-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
 При опасном направлении ветра : 159 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc	: 0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2652.1 м, Y= 3740.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020305 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
 и скорости ветра 1.25 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | М   | М      | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0135 | T   | 0.0575 | 0.0013365    | 65.82              | 65.82   | 0.023231335    |
| 2                           | 6001 | T   | 0.0671 | 0.0003876    | 19.09              | 84.91   | 0.005780722    |
| 3                           | 0001 | T   | 0.0575 | 0.0002211    | 10.89              | 95.80   | 0.003843375    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0019453    | 95.80              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000852    | 4.20 (3 источника) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:  
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

| ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | ~~~~~|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 4270:   | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x=   | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qс : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6844:  | 6959:  | 7074:  | 7480:  | 7886:  | 8292:  | 8698:  | 9104:  | 9510:  | 9566:  | 9607:  | 9633:  | 9702:  | 9771:  | 9839:  |
| x=   | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9908:  | 9913:  | 9956:  | 9999:  | 10005: | 9996:  | 9971:  | 9931:  | 9877:  | 9680:  | 9482:  | 9456:  | 9382:  | 9297:  | 9200:  |
| x=   | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8977:  | 8754:  | 8665:  | 8552:  | 8434:  | 7983:  | 7532:  | 7081:  | 6630:  | 6179:  | 6054:  | 5929:  | 5804:  | 5683:  | 5567:  |
| x=   | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5230:  | 4894:  | 4558:  | 4221:  | 3885:  | 3548:  | 3121:  | 2694:  | 2266:  | 1839:  | 1411:  | 984:   | 880:   | 785:   | 702:   |
| x=   | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 631:   | 574:   | 531:   | 503:   | 491:   | 479:   | 466:   | 454:   | 453:   | 453:   | 455:   | 470:   | 554:   | 639:   | 724:   |
| x=   | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 752:   | 795:   | 852:   | 923:   | 1007:  | 1316:  | 1626:  | 1935:  | 2244:  | 2554:   | 2863:   | 3172:   | 3482:   | 3572:   | 3673:   |
| x=   | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |

|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 3783:   | 3899:   | 4020:   | 4145:   |
| x=   | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
| Qс : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051563 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 174 град.
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в %|	Сумма %|	Коэфф. влияния	|
|----|	Ист.-	|---|	М- (Мг) --	|	-С[доли ПДК]-	|-----|	-----	----	b=C/M ----
| 1 |	6001	| Т |	0.0671	|	0.0024062	| 46.67 |	46.67	| 0.035884153	|
| 2 |	0001	| Т |	0.0575	|	0.0023016	| 44.64 |	91.30	| 0.040006582	|
| 3 |	0135	| Т |	0.0575	|	0.0004214	| 8.17 |	99.48	| 0.007325329	|

В сумме =					0.0051293	99.48			
Суммарный вклад остальных =					0.0000270	0.52 (3 источника)			

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18				1.0	1.00	0	0.2577067
0028	T	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3870.00	6020.00				1.0	1.00	0	0.0003730
0034	T	29.0	0.31	12.80	0.9975	0.0	-3888.00	6003.00				1.0	1.00	0	0.0064000
0058	T	160.0	3.0	5.13	36.26	25.8	-3701.75	6148.43				1.0	1.00	0	8.853537
0076	T	10.0	0.40	0.380	0.0478	0.0	-3705.00	5905.00				1.0	1.00	0	0.0019560
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0054933
0080	T	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00				1.0	1.00	0	0.0281210
0092	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00				1.0	1.00	0	0.0234370
0093	T	17.0	0.45	17.47	2.78	0.0	-3751.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0142440
0095	T	3.0	0.50	4.24	0.8325	0.0	-7063.49	6262.80				1.0	1.00	0	0.0142440
0098	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3750.00	5800.00				1.0	1.00	0	0.0234370
0114	T	8.0	0.40	4.50	0.5655	150.0	-3891.00	5710.00				1.0	1.00	0	0.0002150
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00				1.0	1.00	0	0.0123600
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.2577067
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00				1.0	1.00	0	0.3003733
6041	П1	5.0				25.8	-4312.17	6822.38	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6042	П1	5.0				0.0	-4325.98	6825.47	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6043	П1	5.0				0.0	-4087.75	6628.32	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6044	П1	5.0				0.0	-4000.00	7000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6049	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6050	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6051	П1	5.0				0.0	-3800.00	6880.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6052	П1	5.0				0.0	-3800.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6053	П1	5.0				0.0	-3800.00	6700.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6054	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6055	П1	5.0				0.0	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6056	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6065	П1	5.0				25.8	-4000.00	6890.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6066	П1	5.0				25.8	-4000.00	6900.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6067	П1	5.0				25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6068	П1	5.0				25.8	-4000.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6069	П1	5.0				25.8	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6078	П1	5.0				0.0	-3950.00	6550.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014660
6079	П1	5.0				0.0	-4100.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001667
6128	П1	5.0				25.8	-4069.43	6480.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6129	П1	5.0				25.8	-4115.38	6474.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6130	П1	5.0				25.8	-4244.00	6419.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6131	П1	5.0				25.8	-4073.50	6548.43	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6132	П1	5.0				25.8	-4082.69	6374.68	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6133	П1	5.0				25.8	-4174.57	6476.56	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6134	П1	5.0				25.8	-4000.00	5430.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6135	П1	5.0				25.8	-4000.00	5440.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6136	П1	5.0				25.8	-4100.00	5500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6137	П1	5.0				25.8	-4100.00	5505.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001667
6178	П1	5.0				0.0	-4174.81	6534.81	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6180	П1	0.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6181	П1	0.0				0.0	-3800.00	6003.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6185	П1	5.0				0.0	-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6186	П1	5.0				0.0	-4348.31	6318.63	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6187	П1	5.0				0.0	-4358.71	6201.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6193	П1	5.0				0.0	-4261.33	6360.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0144107
6199	П1	5.0				0.0	-3800.00	5750.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0235700
6214	П1	3.1				0.0	-4200.00	8000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0800000
6223	П1	5.0				0.0	-3820.12	6935.06	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0018650
----- Примесь 0330-----															
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18				1.0	1.00	0	0.1006667
0034	T	29.0	0.31	12.80	0.9975	0.0	-3888.00	6003.00				1.0	1.00	0	0.0420000
0058	T	160.0	3.0	5.13	36.26	25.8	-3701.75	6148.43				1.0	1.00	0	37.3242
0073	T	2.5	0.20	1.50	0.0471	25.8	-3703.00	5920.00				1.0	1.00	0	0.0000004
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0018333
0114	T	8.0	0.40	4.50	0.5655	150.0	-3891.00	5710.00				1.0	1.00	0	0.0022870
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00				1.0	1.00	0	0.0041250
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.1006667
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00				1.0	1.00	0	0.1173333
6214	П1	3.1				0.0	-4200.00	8000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2000000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	0001	1.489867	T	19.138563	0.50	17.7
2	0028	0.001865	T	0.000130	0.50	165.3
3	0034	0.116000	T	0.008081	0.50	165.3
4	0058	118.915985	T	0.411375	0.50	525.8
5	0076	0.009780	T	0.008171	0.50	57.0
6	0078	0.031133	T	0.015995	1.05	77.3
7	0080	0.140605	T	0.053577	0.50	79.8
8	0092	0.117185	T	0.044652	0.50	79.8
9	0093	0.071220	T	0.013470	0.60	116.5
10	0095	0.071220	T	0.400926	0.92	31.4
11	0098	0.117185	T	0.044652	0.50	79.8
12	0114	0.005649	T	0.004716	1.34	68.2
13	0128	0.070050	T	0.899850	0.50	17.7
14	0135	1.489867	T	19.138563	0.50	17.7
15	6001	1.736533	T	22.307198	0.50	17.7
16	6041	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
17	6042	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
18	6043	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
19	6044	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
20	6049	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
21	6050	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
22	6051	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
23	6052	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
24	6053	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
25	6054	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
26	6055	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
27	6056	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
28	6065	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
29	6066	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
30	6067	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
31	6068	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
32	6069	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
33	6078	0.007330	П1	0.030864	0.50	28.5
34	6079	0.000834	П1	0.003510	0.50	28.5
35	6128	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
36	6129	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
37	6130	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
38	6131	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
39	6132	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
40	6133	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
41	6134	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
42	6135	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
43	6136	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
44	6137	0.000834	П1	0.003510	0.50	28.5
45	6178	0.071220	П1	0.299878	0.50	28.5
46	6180	0.000665	П1	0.023751	0.50	11.4
47	6181	0.071220	П1	2.543731	0.50	11.4
48	6185	0.071220	П1	0.299878	0.50	28.5
49	6186	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
50	6187	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
51	6193	0.072053	П1	0.303387	0.50	28.5
52	6199	0.117850	П1	0.496217	0.50	28.5
53	6214	0.800000	П1	10.276659	0.50	17.7
54	6223	0.009325	П1	0.039264	0.50	28.5
55	0073	0.00000090	T	0.000045	0.50	8.7
Суммарный $Mq = 125.627990$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 76.900284 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 2:59:

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= -2476 м; Y= 6066
Длина и ширина	: L= 20000 м; B= 15000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	- 1
2-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	- 2
3-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	- 3
4-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.048	- 4
5-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.049	- 5
6-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.048	0.050	- 6
7-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	- 7
8-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	- 8
9-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	- 9
10-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.047	0.049	0.052	-10
11-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	-11
12-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.053	-12
13-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.053	-13
14-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.043	0.045	0.048	0.051	0.054	-14
15-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.056	-15
16-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.042	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	-16
17-|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.045	0.048	0.051	0.055	0.059	-17
18-|	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.046	0.049	0.052	0.056	0.060	-18
19-|	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.054	0.057	0.062	-19
20-|	0.032	0.032	0.033	0.034</															

36-	|	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.054	0.057	0.061	0.065	0.070	|	-36
37-	|	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	|	-37
38-	|	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.056	0.059	0.063	0.067	|	-38
39-	|	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.037	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.047	0.049	0.052	0.054	0.058	0.061	0.065	|	-39
40-	|	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.051	0.053	0.056	0.060	0.063	|	-40
41-	|	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.055	0.058	0.062	|	-41
42-	|	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.046	0.049	0.051	0.054	0.057	0.060	|	-42
43-	|	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.045	0.048	0.050	0.052	0.055	0.058	|	-43
44-	|	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.056	|	-44
45-	|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.044	0.045	0.048	0.050	0.052	0.054	|	-45
46-	|	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	|	-46
47-	|	0.031	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	0.049	0.051	|	-47
48-	|	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.048	0.050	|	-48
49-	|	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	|	-49
50-	|	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.047	|	-50
51-	|	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	|	-51
52-	|	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	0.045	|	-52
53-	|	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	|	-53
54-	|	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.043	|	-54
55-	|	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.042	0.043	|	-55
56-	|	0.029	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	|	-56
57-	|	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.041	|	-57
58-	|	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	|	-58
59-	|	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.039	0.040	|	-59
60-	|	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	|	-60
61-	|	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.063	0.064	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	|	- 1
	|	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.069	0.069	0.068	|	- 2
	|	0.050	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.072	0.073	0.073	0.073	0.072	0.071	|	- 3
	|	0.050	0.052	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.076	0.077	0.077	0.077	0.076	0.075	|	- 4
	|	0.051	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.077	0.079	0.080	0.081	0.082	0.082	0.081	0.080	|	- 5
	|	0.052	0.055	0.057	0.060	0.063	0.066	0.070	0.073	0.076	0.079	0.081	0.084	0.085	0.087	0.087	0.087	0.087	0.085	|	- 6
	|	0.053	0.056	0.059	0.062	0.065	0.069	0.073	0.076	0.080	0.083	0.086	0.089	0.091	0.093	0.094	0.094	0.093	0.091	|	- 7
	|	0.054	0.057	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	0.092	0.095	0.098	0.100	0.101	0.101	0.101	0.099	|	- 8
	|	0.055	0.058	0.061	0.065	0.070	0.074	0.079	0.084	0.089	0.094	0.098	0.102	0.106	0.108	0.110	0.110	0.109	0.107	|	- 9
	|	0.055	0.059	0.063	0.067	0.072	0.077	0.082	0.088	0.094	0.100	0.105	0.111	0.115	0.118	0.120	0.121	0.120	0.117	|	-10
	|	0.056	0.059	0.064	0.068	0.074	0.080	0.086	0.093	0.100	0.107	0.114	0.120	0.126	0.130	0.133	0.134	0.133	0.130	|	-11
	|	0.056	0.060	0.065	0.070	0.076	0.082	0.090	0.097	0.106	0.115	0.123	0.131	0.139	0.145	0.149	0.150	0.149	0.145	|	-12
	|	0.057	0.061	0.066	0.071	0.078	0.085	0.093	0.103	0.113	0.123	0.134	0.145	0.155	0.162	0.168	0.170	0.169	0.164	|	-13
	|	0.058	0.063	0.068	0.073	0.080	0.088	0.097	0.108	0.120	0.134	0.147	0.161	0.173	0.184	0.191	0.195	0.194	0.188	|	-14
	|	0.060	0.065	0.070	0.076	0.083	0.092	0.102	0.114	0.129	0.145	0.162	0.179	0.195	0.208	0.217	0.222	0.222	0.216	|	-15
	|	0.062	0.067	0.072	0.079	0.087	0.096	0.107	0.121	0.138	0.158	0.179	0.199	0.216	0.231	0.244	0.252	0.252	0.244	|	-16
	|	0.063	0.069	0.075	0.082	0.090	0.100	0.112	0.127	0.147	0.170	0.194	0.215	0.236	0.258	0.276	0.289	0.290	0.278	|	-17

0.065	0.071	0.077	0.084	0.092	0.103	0.116	0.133	0.155	0.181	0.205	0.229	0.257	0.287	0.315	0.335	0.340	0.324	-18
0.067	0.072	0.079	0.086	0.095	0.105	0.119	0.136	0.161	0.187	0.211	0.240	0.276	0.317	0.359	0.392	0.410	0.388	-19
0.068	0.074	0.080	0.087	0.096	0.107	0.120	0.138	0.163	0.188	0.213	0.245	0.290	0.357	0.469	0.515	0.512	0.495	-20
0.069	0.075	0.082	0.089	0.097	0.107	0.120	0.137	0.161	0.184	0.208	0.257	0.361	0.515	0.708	0.854	0.928	0.895	-21
0.071	0.076	0.083	0.090	0.098	0.107	0.118	0.133	0.155	0.178	0.215	0.302	0.453	0.723	1.149	1.641	3.973	2.583	-22
0.072	0.078	0.084	0.091	0.099	0.107	0.117	0.130	0.153	0.179	0.236	0.335	0.513	0.877	1.801	113.160	2.292	1.252	-23
0.073	0.079	0.086	0.093	0.101	0.110	0.122	0.135	0.152	0.187	0.250	0.357	0.540	0.901	1.742	3.121	1.757	0.923	-24
0.075	0.081	0.088	0.096	0.105	0.116	0.130	0.145	0.163	0.187	0.250	0.352	0.519	0.787	0.999	1.102	0.968	0.676	-25
0.076	0.083	0.090	0.099	0.110	0.122	0.138	0.156	0.177	0.202	0.230	0.306	0.417	0.531	0.587	0.620	0.574	0.457	-26
0.077	0.084	0.093	0.102	0.114	0.128	0.145	0.166	0.190	0.217	0.246	0.278	0.314	0.361	0.387	0.413	0.432	0.444	-27
0.079	0.086	0.095	0.105	0.118	0.133	0.152	0.174	0.202	0.230	0.263	0.302	0.346	0.395	0.442	0.470	0.484	0.506	-28
0.082	0.090	0.097	0.107	0.121	0.137	0.157	0.182	0.210	0.241	0.278	0.323	0.376	0.436	0.500	0.670	0.495	0.525	-29
0.086	0.097	0.119	0.176	0.202	0.139	0.160	0.186	0.215	0.248	0.288	0.338	0.400	0.475	0.554	0.765	0.960	0.689	-30
0.084	0.093	0.102	0.109	0.123	0.140	0.161	0.188	0.217	0.250	0.292	0.346	0.415	0.508	0.664	1.377	7.779	1.067	C-31
0.081	0.089	0.098	0.109	0.123	0.140	0.160	0.187	0.215	0.248	0.289	0.342	0.412	0.509	0.680	1.124	2.105	0.890	-32
0.080	0.087	0.097	0.108	0.121	0.137	0.158	0.183	0.211	0.241	0.280	0.328	0.390	0.469	0.572	0.676	0.774	0.686	-33
0.079	0.086	0.095	0.106	0.119	0.134	0.153	0.176	0.203	0.232	0.266	0.307	0.357	0.416	0.481	0.541	0.575	0.573	-34
0.077	0.085	0.093	0.103	0.115	0.130	0.147	0.168	0.193	0.220	0.249	0.284	0.324	0.368	0.415	0.456	0.482	0.484	-35
0.076	0.083	0.091	0.100	0.111	0.125	0.140	0.158	0.181	0.206	0.232	0.260	0.292	0.326	0.360	0.389	0.408	0.412	-36
0.074	0.080	0.088	0.097	0.107	0.119	0.133	0.149	0.168	0.190	0.214	0.238	0.263	0.289	0.314	0.334	0.348	0.351	-37
0.072	0.078	0.085	0.093	0.102	0.113	0.125	0.139	0.155	0.174	0.194	0.216	0.237	0.256	0.275	0.290	0.299	0.302	-38
0.070	0.075	0.082	0.089	0.097	0.107	0.118	0.130	0.143	0.159	0.175	0.193	0.211	0.228	0.242	0.253	0.259	0.261	-39
0.068	0.072	0.078	0.085	0.092	0.101	0.110	0.121	0.132	0.145	0.158	0.172	0.186	0.200	0.212	0.221	0.226	0.228	-40
0.065	0.070	0.075	0.081	0.088	0.095	0.103	0.112	0.122	0.132	0.143	0.154	0.165	0.175	0.184	0.191	0.196	0.197	-41
0.063	0.067	0.071	0.077	0.083	0.089	0.096	0.104	0.112	0.120	0.129	0.138	0.147	0.155	0.162	0.167	0.170	0.171	-42
0.061	0.065	0.068	0.073	0.078	0.084	0.090	0.096	0.103	0.110	0.117	0.125	0.132	0.138	0.143	0.147	0.150	0.151	-43
0.059	0.062	0.066	0.069	0.074	0.079	0.084	0.089	0.095	0.101	0.107	0.113	0.118	0.124	0.128	0.131	0.133	0.134	-44
0.057	0.060	0.063	0.066	0.070	0.074	0.078	0.083	0.088	0.093	0.098	0.103	0.107	0.112	0.115	0.118	0.120	0.121	-45
0.055	0.058	0.061	0.064	0.067	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.091	0.095	0.099	0.102	0.105	0.108	0.109	0.110	-46
0.053	0.056	0.058	0.061	0.064	0.067	0.070	0.074	0.077	0.081	0.085	0.088	0.091	0.094	0.097	0.099	0.100	0.101	-47
0.052	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.090	0.092	0.093	0.093	-48
0.050	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.077	0.080	0.082	0.084	0.085	0.086	0.087	-49
0.049	0.050	0.052	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.066	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.080	0.081	0.082	-50
0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.074	0.076	0.077	0.078	-51
0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.067	0.069	0.071	0.072	0.073	0.074	-52
0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	-53
0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.064	0.065	0.066	0.067	0.068	-54
0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.062	0.062	0.064	0.064	0.065	-55
0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.062	-56
0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	-57
0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.057	0.057	-58
0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.053	0.054	0.055	0.055	0.055	-59
0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.053	0.053	0.053	-60
0.040	0.041	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	0.048	0.049	0.049	0.050	0.051	0.051	0.051	0.052	-61
-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	| - 1
	0.066	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	| - 2
	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.059	0.057	0.054	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	| - 3
	0.074	0.072	0.070	0.067	0.065	0.062	0.059	0.056	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.038	| - 4
	0.078	0.076	0.074	0.071	0.068	0.064	0.061	0.058	0.055	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	| - 5
	0.083	0.081	0.078	0.074	0.071	0.067	0.063	0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	| - 6
	0.089	0.086	0.082	0.079	0.074	0.070	0.066	0.062	0.058	0.055	0.052	0.049	0.046	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	| - 7
	0.096	0.092	0.088	0.083	0.079	0.074	0.069	0.065	0.060	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	0.043	0.042	0.040	0.040	| - 8
	0.104	0.099	0.094	0.089	0.083	0.078	0.072	0.067	0.062	0.059	0.055	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	| - 9
	0.113	0.108	0.102	0.096	0.089	0.082	0.076	0.070	0.066	0.062	0.058	0.055	0.052	0.049	0.046	0.044	0.043	0.041	| -10
	0.125	0.119	0.111	0.103	0.095	0.087	0.080	0.075	0.070	0.065	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.043	| -11
	0.139	0.131	0.122	0.113	0.103	0.094	0.086	0.079	0.074	0.069	0.064	0.060	0.057	0.053	0.050	0.048	0.045	0.044	| -12
	0.156	0.147	0.136	0.124	0.112	0.101	0.092	0.085	0.078	0.072	0.068	0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	| -13
	0.178	0.165	0.152	0.137	0.122	0.109	0.098	0.090	0.082	0.076	0.071	0.066	0.062	0.058	0.055	0.052	0.049	0.047	| -14
	0.203	0.186	0.168	0.151	0.133	0.117	0.105	0.095	0.087	0.080	0.074	0.069	0.065	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	| -15
	0.229	0.210	0.186	0.164	0.144	0.125	0.110	0.099	0.091	0.083	0.077	0.072	0.067	0.063	0.059	0.056	0.052	0.050	| -16
	0.257	0.231	0.205	0.176	0.153	0.132	0.115	0.103	0.094	0.087	0.080	0.075	0.070	0.066	0.062	0.058	0.054	0.052	| -17
	0.290	0.252	0.218	0.188	0.159	0.137	0.119	0.106	0.097	0.090	0.084	0.078	0.073	0.068	0.064	0.060	0.056	0.054	| -18
	0.361	0.344	0.277	0.218	0.172	0.141	0.121	0.109	0.100	0.093	0.087	0.081	0.076	0.071	0.067	0.062	0.058	0.055	| -19
	0.581	0.476	0.340	0.245	0.185	0.149	0.126	0.111	0.104	0.097	0.091	0.085	0.079	0.074	0.069	0.065	0.060	0.057	| -20
	0.937	0.556	0.355	0.249	0.187	0.154	0.131	0.121	0.112	0.104	0.096	0.089	0.083	0.077	0.072	0.067	0.063	0.059	| -21
	0.715	0.414	0.286	0.223	0.183	0.157	0.145	0.133	0.122	0.112	0.103	0.095	0.087	0.081	0.075	0.070	0.065	0.061	| -22
	0.630	0.368	0.264	0.216	0.192	0.176	0.161	0.146	0.133	0.121	0.110	0.101	0.092	0.085	0.078	0.072	0.067	0.062	| -23
	0.542	0.342	0.257	0.238	0.218	0.197	0.178	0.160	0.144	0.130	0.117	0.106	0.097	0.089	0.081	0.075	0.069	0.064	| -24
	0.447	0.313	0.295	0.273	0.247	0.220	0.196	0.175	0.155	0.139	0.125	0.112	0.102	0.092	0.084	0.077	0.071	0.066	| -25
	0.377	0.362	0.338	0.309	0.279	0.246	0.215	0.189	0.167	0.148	0.131	0.118	0.106	0.096	0.087	0.080	0.073	0.067	| -26
	0.439	0.419	0.386	0.347	0.308	0.271	0.234	0.203	0.177	0.156	0.138	0.123	0.110	0.099	0.090	0.082	0.075	0.069	| -27
	0.510	0.483	0.436	0.385	0.335	0.292	0.251	0.215	0.186	0.163	0.143	0.127	0.113	0.102	0.092	0.083	0.076	0.070	| -28
	0.584	0.551	0.483	0.417	0.358	0.308	0.264	0.225	0.193	0.168	0.147	0.130	0.116	0.104	0.094	0.085	0.077	0.071	| -29
	0.568	0.596	0.512	0.436	0.372	0.317	0.272	0.231	0.198	0.171	0.150	0.132	0.117	0.105	0.095	0.086	0.078	0.071	| -30
	0.596	0.576	0.511	0.438	0.373	0.319	0.274	0.233	0.199	0.173	0.151	0.133	0.118	0.106	0.095	0.086	0.079	0.072	C-31
	0.510	0.540	0.486	0.423	0.364	0.313	0.270	0.230	0.198	0.172	0.150	0.133	0.118	0.106	0.095	0.086	0.079	0.072	| -32
	0.578	0.518	0.459	0.402	0.349	0.303	0.262	0.224	0.194	0.169	0.149	0.132	0.117	0.105	0.095	0.086	0.078	0.071	| -33
	0.531	0.479	0.427	0.376	0.329	0.288	0.250	0.216	0.188	0.165	0.145	0.129	0.115	0.104	0.094	0.085	0.077	0.071	| -34
	0.464	0.428	0.388	0.346	0.307	0.271	0.236	0.205	0.180	0.159	0.141	0.126	0.113	0.101	0.092	0.083	0.076	0.070	| -35
	0.400	0.376	0.346	0.313	0.282	0.250	0.220	0.193	0.171	0.152	0.135	0.121	0.109	0.099	0.090	0.082	0.075	0.069	| -36
	0.344	0.328	0.306	0.282	0.256	0.228	0.203	0.181	0.161	0.144	0.129	0.117	0.105	0.096	0.087	0.080	0.073	0.067	| -37
	0.297	0.286	0.270	0.251	0.229	0.207	0.186	0.167	0.151	0.136	0.123	0.111	0.101	0.092	0.084	0.077	0.071	0.066	| -38
	0.258	0.250	0.238	0.222	0.204	0.187	0.170	0.154	0.140	0.127	0.116	0.106	0.097	0.088	0.081	0.075	0.069	0.064	| -39
	0.225	0.218	0.208	0.195	0.182	0.168	0.155	0.142	0.130	0.119	0.109	0.100	0.092	0.085	0.078	0.072	0.067	0.062	| -40
	0.195	0.190	0.182	0.173	0.163	0.152	0.141	0.131	0.120	0.111	0.103	0.095	0.087	0.081	0.075	0.070	0.065	0.061	| -41
	0.170	0.166	0.161	0.154	0.146	0.137	0.128	0.120	0.112	0.104	0.096	0.089	0.083	0.077	0.072	0.067	0.063	0.059	| -42
	0.150	0.147	0.143	0.138	0.131	0.124	0.117	0.110	0.103	0.096	0.090	0.084	0.079	0.074	0.069	0.065	0.061	0.058	| -43
	0.133	0.131	0.128	0.124	0.119	0.113	0.108	0.102	0.096	0.090	0.085	0.080	0.075	0.071	0.067	0.063	0.060	0.057	| -44
	0.121	0.119	0.117	0.113	0.109	0.105	0.100	0.095	0.090	0.085	0.081	0.076	0.072	0.068	0.065	0.061	0.058	0.056	| -45

0.110	0.109	0.107	0.104	0.101	0.097	0.094	0.089	0.085	0.081	0.077	0.073	0.069	0.066	0.063	0.060	0.057	0.054	-46
0.101	0.100	0.099	0.097	0.094	0.091	0.088	0.084	0.081	0.077	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.058	0.055	0.053	-47
0.093	0.093	0.092	0.090	0.088	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.059	0.057	0.054	0.052	-48
0.087	0.087	0.086	0.085	0.083	0.081	0.078	0.076	0.073	0.070	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.051	-49
0.083	0.082	0.082	0.081	0.079	0.077	0.075	0.073	0.070	0.068	0.065	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	-50
0.078	0.078	0.078	0.077	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	-51
0.074	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071	0.069	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	-52
0.071	0.071	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	-53
0.068	0.068	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	-54
0.065	0.065	0.065	0.064	0.064	0.063	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.050	0.048	0.047	-55
0.062	0.062	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.052	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	-56
0.060	0.060	0.060	0.059	0.059	0.058	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	-57
0.058	0.058	0.057	0.057	0.057	0.056	0.055	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.044	-58
0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.054	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	-59
0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.052	0.052	0.051	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.045	0.044	0.043	-60
0.052	0.052	0.052	0.051	0.051	0.051	0.050	0.050	0.049	0.048	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	- 1
0.036	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	- 2
0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.028	- 3
0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.028	- 4
0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	- 5
0.037	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	- 6
0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	- 7
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	- 8
0.039	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	- 9
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	-10
0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	-11
0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	-12
0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029	-13
0.045	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	-14
0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	-15
0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	-16
0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	-17
0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	-18
0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	-19
0.054	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	-20
0.056	0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	-21
0.057	0.054	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	-22
0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	-23
0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	-24
0.062	0.058	0.055	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	-25
0.063	0.059	0.055	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-26
0.064	0.060	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-27
0.064	0.060	0.057	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-28

0.065	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	-29
0.066	0.061	0.057	0.054	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	-30
0.066	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	C-31
0.066	0.061	0.057	0.054	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-32
0.066	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-33
0.065	0.060	0.057	0.054	0.051	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-34
0.064	0.060	0.056	0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-35
0.063	0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-36
0.062	0.058	0.055	0.052	0.050	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-37
0.061	0.057	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-38
0.060	0.056	0.053	0.051	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-39
0.059	0.056	0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-40
0.057	0.054	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-41
0.056	0.054	0.051	0.049	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-42
0.055	0.053	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	-43
0.054	0.052	0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-44
0.053	0.051	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-45
0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-46
0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-47
0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-48
0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	-49
0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040											

[illegible]

0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	-57
0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	-58
0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	-59
0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	-60
0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	-61
73	74	75	76	77	78	79	80	81	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 13.1603260
Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
(X-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
При опасном направлении ветра : 159 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с ]	|
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию	|
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	|
| Ки - код источника для верхней строки Ви	|

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.188:	0.182:	0.157:	0.137:	0.144:	0.147:	0.146:	0.185:	0.194:	0.200:	0.195:	0.044:	0.045:	0.044:	0.044:
Фоп:	311 :	309 :	311 :	312 :	319 :	327 :	334 :	336 :	329 :	322 :	317 :	111 :	111 :	107 :	103 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.89 :	0.96 :	0.98 :	1.03 :	1.10 :	0.98 :	0.92 :	0.87 :	0.85 :	4.55 :	4.51 :	4.53 :	4.60 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.134:	0.130:	0.112:	0.098:	0.100:	0.100:	0.097:	0.122:	0.130:	0.137:	0.137:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.029:	0.027:	0.022:	0.019:	0.020:	0.021:	0.022:	0.029:	0.031:	0.032:	0.030:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6181 :	6181 :	6181 :	6181 :

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.041:	0.039:	0.039:	0.042:	0.032:	0.032:	0.033:	0.035:	0.037:	0.039:	0.041:	0.044:	0.046:	0.043:	0.040:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.038:	0.036:	0.034:	0.033:	0.170:	0.165:	0.042:	0.037:	0.035:	0.041:	0.038:
Фоп:	252 :	252 :	252 :	252 :	317 :	328 :	106 :	254 :	254 :	256 :	257 :
Уоп:	5.74 :	6.10 :	6.51 :	6.78 :	0.90 :	0.97 :	4.82 :	5.94 :	6.26 :	5.39 :	5.68 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.027:	0.025:	0.024:	0.023:	0.119:	0.112:	0.029:	0.026:	0.024:	0.029:	0.027:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.025:	0.024:	0.009:	0.008:	0.007:	0.009:	0.008:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.008:	0.009:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 26 расчетных точках из 41.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2000616 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 322 град.  
и скорости ветра 0.87 м/с  
Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |         |           |                      |         |                |       |
|-----------------------------|------|-------|---------|-----------|----------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс  | Вклад     | Вклад в %            | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| -----                       | Ист. | ----- | М- (Мг) | -----     | С [доли ПДК]         | -----   | -----          | b=C/M |
| 1                           | 0058 | T     | 118.92  | 0.1372254 | 68.59                | 68.59   | 0.001153969    |       |
| 2                           | 0135 | T     | 1.4899  | 0.0320602 | 16.03                | 84.62   | 0.021518802    |       |
| 3                           | 6001 | T     | 1.7365  | 0.0092484 | 4.62                 | 89.24   | 0.005325821    |       |
| 4                           | 0001 | T     | 1.4899  | 0.0052443 | 2.62                 | 91.86   | 0.003519994    |       |
| 5                           | 6214 | П1    | 0.8000  | 0.0042606 | 2.13                 | 93.99   | 0.005325811    |       |
| 6                           | 6181 | П1    | 0.0712  | 0.0018912 | 0.95                 | 94.94   | 0.026553918    |       |
| 7                           | 6199 | П1    | 0.1178  | 0.0018796 | 0.94                 | 95.88   | 0.015949160    |       |
| В сумме =                   |      |       |         | 0.1918098 | 95.88                |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |         | 0.0082518 | 4.12 (48 источников) |         |                |       |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 4270:   | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x=   | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.051: | 0.055: |
| Фоп: | 76 :    | 79 :    | 82 :    | 85 :    | 86 :    | 87 :    | 88 :    | 89 :    | 90 :    | 90 :    | 91 :    | 92 :    | 93 :    | 95 :   | 96 :   |
| Uоп: | 5.93 :  | 5.74 :  | 5.57 :  | 5.44 :  | 5.44 :  | 5.41 :  | 5.41 :  | 5.37 :  | 5.32 :  | 5.22 :  | 5.13 :  | 4.77 :  | 4.38 :  | 4.02 : | 3.65 : |
| 301: | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :   | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.029:  | 0.032:  | 0.035: | 0.038: |
| Ки : | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 :  | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.011: | 0.012: |
| Ки : | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 :  | 0135 : | 0135 : |
| Ви : | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 :  | 0095 : | 0095 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6844:  | 6959:  | 7074:  | 7480:  | 7886:  | 8292:  | 8698:  | 9104:  | 9510:  | 9566:  | 9607:  | 9633:  | 9702:  | 9771:  | 9839:  |
| x=   | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| Qc : | 0.061: | 0.067: | 0.076: | 0.079: | 0.081: | 0.084: | 0.087: | 0.091: | 0.095: | 0.099: | 0.103: | 0.109: | 0.136: | 0.172: | 0.204: |
| Фоп: | 98 :   | 98 :   | 100 :  | 105 :  | 109 :  | 114 :  | 118 :  | 123 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 133 :  | 138 :  | 144 :  | 153 :  |
| Uоп: | 3.28 : | 0.96 : | 0.92 : | 0.86 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.79 : | 0.88 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.93 : | 1.02 : | 0.92 : | 0.76 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.042: | 0.047: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.052: | 0.048: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.045: | 0.048: | 0.054: | 0.061: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.014: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.014: | 0.018: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.040: | 0.052: | 0.060: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.019: | 0.030: | 0.040: |
| Ки : | 0095 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908:  | 9913:  | 9956:  | 9999:  | 10005: | 9996:  | 9971:  | 9931:  | 9877:  | 9680:  | 9482:  | 9456:  | 9382:  | 9297:  | 9200:  |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8977:    | 8754:  | 8665:  | 8552:  | 8434:  | 7983:  | 7532:  | 7081:  | 6630:  | 6179:  | 6054:  | 5929:  | 5804:  | 5683:  | 5567:  |
| x=   | -2062:   | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
| Qc   | : 0.129: | 0.121: | 0.121: | 0.124: | 0.128: | 0.146: | 0.162: | 0.173: | 0.178: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.175: | 0.178: |
| Фоп: | 246 :    | 253 :  | 217 :  | 219 :  | 221 :  | 229 :  | 237 :  | 247 :  | 258 :  | 269 :  | 272 :  | 275 :  | 278 :  | 281 :  | 284 :  |
| Uоп: | 1.01 :   | 1.08 : | 0.98 : | 0.92 : | 1.00 : | 0.95 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.88 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.82 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.053:   | 0.049: | 0.096: | 0.098: | 0.101: | 0.115: | 0.127: | 0.135: | 0.138: | 0.135: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.136: |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.051:   | 0.048: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : |
| Ви : | 0.023:   | 0.022: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки : | 6214 :   | 6214 : | 6199 : | 6199 : | 6199 : | 6199 : | 6199 : | 6181 : | 6181 : | 6181 : | 6181 : | 6181 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

[illegible]

```

y=      3783:  3899:  4020:  4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315:-11362:-11394:-11411:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

```

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с



Всего источников: 55. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |         |              |           |                 |                |       |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|-----------|-----------------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %         | Коэфф. влияния |       |
| ----                        | Ист. | ---- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----           | b=C/M          | ----- |
| 1                           | 0058 | T    | 118.92  | 0.1684173    | 68.31     | 68.31           | 0.001416271    |       |
| 2                           | 0135 | T    | 1.4899  | 0.0427169    | 17.33     | 85.63           | 0.028671572    |       |
| 3                           | 6001 | T    | 1.7365  | 0.0102920    | 4.17      | 89.81           | 0.005926756    |       |
| 4                           | 0001 | T    | 1.4899  | 0.0054313    | 2.20      | 92.01           | 0.003645489    |       |
| 5                           | 6214 | П1   | 0.8000  | 0.0047414    | 1.92      | 93.93           | 0.005926746    |       |
| 6                           | 6181 | П1   | 0.0712  | 0.0026426    | 1.07      | 95.00           | 0.037104852    |       |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.2342415    | 95.00     |                 |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0123155    | 5.00      | (49 источников) |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~    | ~    | гр.  | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0110----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0080                    | T   | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000220 |
| ----- Примесь 0143----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0026                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3850.00 | 6000.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011520 |
| 0027                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3860.00 | 6010.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011520 |
| 0028                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3870.00 | 6020.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008110 |
| 0063                    | T   | 4.0  | 0.50 | 1.50  | 0.2945 | 25.8  | -3700.00 | 6100.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003760 |
| 0076                    | T   | 10.0 | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0   | -3705.00 | 5905.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003140 |
| 0078                    | T   | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001844 |
| 0080                    | T   | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0016810 |
| 0092                    | T   | 14.0 | 0.45 | 8.73  | 1.39   | 25.8  | -3751.00 | 5903.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000556 |
| 0093                    | T   | 17.0 | 0.45 | 17.47 | 2.78   | 0.0   | -3751.00 | 5900.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 0095                    | T   | 3.0  | 0.50 | 4.24  | 0.8325 | 0.0   | -7063.49 | 6262.80 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 0112                    | T   | 3.0  | 0.20 | 6.19  | 0.1945 | 0.0   | -3880.00 | 5700.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003140 |
| 6041                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001210 |
| 6042                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001210 |
| 6043                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001210 |
| 6044                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001210 |
| 6049                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6050                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6051                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6052                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6053                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6054                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6055                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6056                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6065                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6066                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6067                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6068                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6069                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6070                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3880.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001920 |
| 6071                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001920 |
| 6072                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001920 |
| 6073                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001840 |
| 6074                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001840 |
| 6075                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3900.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001840 |
| 6076                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3900.00 | 6501.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000280 |
| 6077                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3910.00 | 6502.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000280 |
| 6078                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001022 |
| 6079                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001922 |
| 6128                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6129                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6130                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6131                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6132                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6133                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6134                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6135                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6136                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6137                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001922 |
| 6178                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4174.81 | 6534.81 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 6179                    | П1  | 0.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000280 |
| 6180                    | П1  | 0.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6181                    | П1  | 0.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6003.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 6185                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005280 |
| 6186                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001020 |
| 6187                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001210 |
| 6189                    | П1  | 4.0  |      |       |        | 0.0   | -6520.00 | 5500.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001920 |
| 6190                    | П1  | 4.0  |      |       |        | 0.0   | -6500.00 | 5520.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001840 |



|      |    |     |     |          |         |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|-----|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6191 | П1 | 4.0 | 0.0 | -6510.00 | 5530.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001840 |
| 6192 | П1 | 2.0 | 0.0 | -6520.00 | 5540.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001920 |
| 6193 | П1 | 5.0 | 0.0 | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007202 |
| 6194 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3700.00 | 5910.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001840 |
| 6199 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001840 |
| 6200 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3800.00 | 5800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001920 |
| 6211 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3750.00 | 5950.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001844 |
| 6223 | П1 | 5.0 | 0.0 | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004080 |
| 6607 | П1 | 2.0 | 0.0 | -6187.27 | 6264.71 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001920 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |         |       |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------|-------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                            |        |          |      |                        |         |       |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |      |                        |         |       |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |          |      |                        |         |       |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |      | Их расчетные параметры |         |       |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0080   | 0.169200 | Т    | 0.193417               | 0.50    | 39.9  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0026   | 0.115200 | Т    | 0.024076               | 0.50    | 82.6  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 0027   | 0.115200 | Т    | 0.024076               | 0.50    | 82.6  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 0028   | 0.081100 | Т    | 0.016949               | 0.50    | 82.6  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 0063   | 0.037600 | Т    | 1.427402               | 0.50    | 8.1   |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 0076   | 0.031400 | Т    | 0.078703               | 0.50    | 28.5  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 0078   | 0.018440 | Т    | 0.028421               | 1.05    | 38.6  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 0092   | 0.005560 | Т    | 0.006356               | 0.50    | 39.9  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                                | 0093   | 0.052800 | Т    | 0.029958               | 0.60    | 58.3  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                               | 0095   | 0.052800 | Т    | 0.891698               | 0.92    | 15.7  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                               | 0112   | 0.031400 | Т    | 1.198176               | 0.54    | 9.2   |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                               | 6041   | 0.012100 | П1   | 0.152844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                                                                                                                                               | 6042   | 0.012100 | П1   | 0.152844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                                                                                                                                               | 6043   | 0.012100 | П1   | 0.152844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                                                                                                                                               | 6044   | 0.012100 | П1   | 0.152844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                                                                                                               | 6049   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                                                                                                                                               | 6050   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                                                                                                                                               | 6051   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 19                                                                                                                                                                               | 6052   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                                                                                                               | 6053   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 21                                                                                                                                                                               | 6054   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 22                                                                                                                                                                               | 6055   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 23                                                                                                                                                                               | 6056   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 24                                                                                                                                                                               | 6065   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 25                                                                                                                                                                               | 6066   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 26                                                                                                                                                                               | 6067   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 27                                                                                                                                                                               | 6068   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 28                                                                                                                                                                               | 6069   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 29                                                                                                                                                                               | 6070   | 0.019200 | П1   | 0.242530               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 30                                                                                                                                                                               | 6071   | 0.019200 | П1   | 0.242530               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 31                                                                                                                                                                               | 6072   | 0.019200 | П1   | 0.242530               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 32                                                                                                                                                                               | 6073   | 0.018400 | П1   | 0.232424               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 33                                                                                                                                                                               | 6074   | 0.018400 | П1   | 0.232424               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 34                                                                                                                                                                               | 6075   | 0.018400 | П1   | 0.232424               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 35                                                                                                                                                                               | 6076   | 0.002800 | П1   | 0.035369               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 36                                                                                                                                                                               | 6077   | 0.002800 | П1   | 0.035369               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 37                                                                                                                                                                               | 6078   | 0.010220 | П1   | 0.129097               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 38                                                                                                                                                                               | 6079   | 0.019220 | П1   | 0.242782               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 39                                                                                                                                                                               | 6128   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 40                                                                                                                                                                               | 6129   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 41                                                                                                                                                                               | 6130   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 42                                                                                                                                                                               | 6131   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 43                                                                                                                                                                               | 6132   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 44                                                                                                                                                                               | 6133   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 45                                                                                                                                                                               | 6134   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 46                                                                                                                                                                               | 6135   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 47                                                                                                                                                                               | 6136   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 48                                                                                                                                                                               | 6137   | 0.019220 | П1   | 0.242782               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 49                                                                                                                                                                               | 6178   | 0.052800 | П1   | 0.666957               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 50                                                                                                                                                                               | 6179   | 0.002800 | П1   | 0.300019               | 0.50    | 5.7   |  |  |  |  |  |  |
| 51                                                                                                                                                                               | 6180   | 0.010200 | П1   | 1.092926               | 0.50    | 5.7   |  |  |  |  |  |  |
| 52                                                                                                                                                                               | 6181   | 0.052800 | П1   | 5.657497               | 0.50    | 5.7   |  |  |  |  |  |  |
| 53                                                                                                                                                                               | 6185   | 0.052800 | П1   | 0.666957               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 54                                                                                                                                                                               | 6186   | 0.010200 | П1   | 0.128844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 55                                                                                                                                                                               | 6187   | 0.012100 | П1   | 0.152844               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |
| 56                                                                                                                                                                               | 6189   | 0.019200 | П1   | 0.408214               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |  |  |  |
| 57                                                                                                                                                                               | 6190   | 0.018400 | П1   | 0.391205               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |  |  |  |
| 58                                                                                                                                                                               | 6191   | 0.018400 | П1   | 0.391205               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |  |  |  |
| 59                                                                                                                                                                               | 6192   | 0.019200 | П1   | 2.057272               | 0.50    | 5.7   |  |  |  |  |  |  |
| 60                                                                                                                                                                               | 6193   | 0.072020 | П1   | 0.909739               | 0.50    | 14.3  |  |  |  |  |  |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |          |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|------|------|
| \| 61 \| 6194 \| | 0.018400\| П1 \| | 0.232424 \| | 0.50 \| | 14.3 |
| \| 62 \| 6199 \| | 0.018400\| П1 \| | 0.232424 \| | 0.50 \| | 14.3 |
| \| 63 \| 6200 \| | 0.019200\| П1 \| | 0.242530 \| | 0.50 \| | 14.3 |
| \| 64 \| 6211 \| | 0.018440\| П1 \| | 0.232930 \| | 0.50 \| | 14.3 |
| \| 65 \| 6223 \| | 0.040800\| П1 \| | 0.515376 \| | 0.50 \| | 14.3 |
| \| 66 \| 6607 \| | 0.019200\| П1 \| | 2.057272 \| | 0.50 \| | 5.7  |
| ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |              |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
| Координаты центра : X=                   | -2476 м; Y= 6066    |
| Длина и ширина : L=                      | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 250 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 3  |
| 4-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 4  |
| 5-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 8  |
| 9-                                                                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9  |
| 10-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 10 |
| 11-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 11 |
| 12-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 12 |
| 13-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 13 |
| 14-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 14 |
| 15-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 15 |
| 16-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 16 |
| 17-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 17 |
| 18-                                                                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 18 |







[illegible]



[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.096 | 0.050 | 0.035 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -30  |
| 0.125 | 0.054 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | C-31 |
| 0.128 | 0.062 | 0.042 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -32  |
| 0.089 | 0.061 | 0.042 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -33  |
| 0.059 | 0.049 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -34  |
| 0.043 | 0.037 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -35  |
| 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -36  |
| 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -37  |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -38  |
| 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -39  |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -40  |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -41  |
| 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -42  |
| 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -43  |
| 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -44  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -45  |
| 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -46  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -47  |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -48  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -49  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -50  |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |



[illegible]



|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -58 |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -59 |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -60 |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -61 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 55                                                                                                                | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |       |     |
| 73                                                                                                                | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80    | 81    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 16    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 17    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 18    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 19    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 20    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.001                                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       | -     | 21    |       |       |       |       |       |       |       |     |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -40 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -47 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -48 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -49 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -50 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -51 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -52 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -53 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -54 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -55 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -56 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -57 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -58 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -59 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -60 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -61 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.4973801  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
 ( X-столбец 36, Y-строка 31) Ум = 6066.0 м  
 При опасном направлении ветра : 229 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.56 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:  
 Группа суммации :6018=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x= | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc | : 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.002:  |

  

|    |         |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |



|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| QC : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.010: | 0.010: | 0.002:  | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма %         | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|---------------|-----------|-----------------|----------------|
| ----                        | Ист. | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----     | -----           | b=С/М          |
| 1                           | 0080 | T    | 0.1692  | 0.0020449     | 17.38     | 17.38           | 0.012085554    |
| 2                           | 6181 | П1   | 0.0528  | 0.0010244     | 8.70      | 26.08           | 0.019401079    |
| 3                           | 0026 | T    | 0.1152  | 0.0006609     | 5.62      | 31.70           | 0.005737017    |
| 4                           | 0027 | T    | 0.1152  | 0.0006558     | 5.57      | 37.27           | 0.005692528    |
| 5                           | 6185 | П1   | 0.0528  | 0.0006009     | 5.11      | 42.38           | 0.011381528    |
| 6                           | 0093 | T    | 0.0528  | 0.0005215     | 4.43      | 46.81           | 0.009877613    |
| 7                           | 6193 | П1   | 0.0720  | 0.0005092     | 4.33      | 51.13           | 0.007070343    |
| 8                           | 0028 | T    | 0.0811  | 0.0004581     | 3.89      | 55.03           | 0.005648432    |
| 9                           | 0063 | T    | 0.0376  | 0.0004104     | 3.49      | 58.51           | 0.010914196    |
| 10                          | 6178 | П1   | 0.0528  | 0.0003845     | 3.27      | 61.78           | 0.007283081    |
| 11                          | 0076 | T    | 0.0314  | 0.0003560     | 3.03      | 64.81           | 0.011338589    |
| 12                          | 0112 | T    | 0.0314  | 0.0002548     | 2.17      | 66.97           | 0.008114187    |
| 13                          | 6194 | П1   | 0.0184  | 0.0002331     | 1.98      | 68.95           | 0.012670206    |
| 14                          | 6211 | П1   | 0.0184  | 0.0002219     | 1.89      | 70.84           | 0.012035688    |
| 15                          | 6071 | П1   | 0.0192  | 0.0002185     | 1.86      | 72.70           | 0.011381528    |
| 16                          | 6072 | П1   | 0.0192  | 0.0002185     | 1.86      | 74.55           | 0.011381528    |
| 17                          | 6070 | П1   | 0.0192  | 0.0002009     | 1.71      | 76.26           | 0.010461346    |
| 18                          | 6200 | П1   | 0.0192  | 0.0001995     | 1.70      | 77.96           | 0.010392956    |
| 19                          | 6180 | П1   | 0.0102  | 0.0001981     | 1.68      | 79.64           | 0.019425340    |
| 20                          | 6199 | П1   | 0.0184  | 0.0001752     | 1.49      | 81.13           | 0.009523894    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0095474     | 81.13     |                 |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0022208     | 18.87     | (46 источников) |                |

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 4270:   | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| x=   | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6844:  | 6959:  | 7074:  | 7480:  | 7886:  | 8292:  | 8698:  | 9104:  | 9510:  | 9566:  | 9607:  | 9633:  | 9702:  | 9771:  | 9839:  |
| x=   | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| QC : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908:  | 9913:  | 9956:  | 9999:  | 10005: | 9996:  | 9971:  | 9931:  | 9877:  | 9680:  | 9482:  | 9456:  | 9382:  | 9297:  | 9200:  |
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0148651 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 330 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 66. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
|----|	|Ист.-|	|---|	---М- (Мг) ---|	---С[доли ПДК]---|	-----|	-----|	---- b=C/М ----|
| 1 |	0080 |	T |	0.1692|	0.0025896 |	17.42 |	17.42 |	0.015304904 |
| 2 |	6181 |	П1|	0.0528|	0.0013019 |	8.76 |	26.18 |	0.024657842 |
| 3 |	6185 |	П1|	0.0528|	0.0007738 |	5.21 |	31.38 |	0.014656113 |
| 4 |	0026 |	T |	0.1152|	0.0007670 |	5.16 |	36.54 |	0.006657683 |
| 5 |	0027 |	T |	0.1152|	0.0007583 |	5.10 |	41.65 |	0.006582614 |
| 6 |	0093 |	T |	0.0528|	0.0006618 |	4.45 |	46.10 |	0.012534070 |
| 7 |	0076 |	T |	0.0314|	0.0005668 |	3.81 |	49.91 |	0.018052215 |
| 8 |	0028 |	T |	0.0811|	0.0005277 |	3.55 |	53.46 |	0.006507191 |
| 9 |	0063 |	T |	0.0376|	0.0004922 |	3.31 |	56.77 |	0.013090475 |
| 10 |	6193 |	П1|	0.0720|	0.0004662 |	3.14 |	59.91 |	0.006472876 |
| 11 |	6178 |	П1|	0.0528|	0.0004564 |	3.07 |	62.98 |	0.008643812 |
| 12 |	0112 |	T |	0.0314|	0.0003372 |	2.27 |	65.25 |	0.010737756 |
| 13 |	6194 |	П1|	0.0184|	0.0003011 |	2.03 |	67.27 |	0.016363189 |
| 14 |	6211 |	П1|	0.0184|	0.0002882 |	1.94 |	69.21 |	0.015627988 |
| 15 |	6071 |	П1|	0.0192|	0.0002814 |	1.89 |	71.10 |	0.014656113 |
| 16 |	6072 |	П1|	0.0192|	0.0002814 |	1.89 |	73.00 |	0.014656113 |
| 17 |	6200 |	П1|	0.0192|	0.0002798 |	1.88 |	74.88 |	0.014571290 |
| 18 |	6199 |	П1|	0.0184|	0.0002539 |	1.71 |	76.59 |	0.013798405 |
| 19 |	6070 |	П1|	0.0192|	0.0002526 |	1.70 |	78.29 |	0.013157877 |
| 20 |	6180 |	П1|	0.0102|	0.0002520 |	1.70 |	79.98 |	0.024702828 |

В сумме =				0.0118893	79.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0029759	20.02 (46 источников)		
~~~~~							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	------	---	----	----	--------



```

~Ист.~|~~~|~~М~~|~~М~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|~~~~М~~~~|~гр.~|~~~|~~~|~~~|~~~Г/с~~~
----- Примесь 0110-----
0080 Т 14.0 0.30 14.93 1.06 25.8 -3707.00 5902.00 3.0 1.00 0 0.0000220
----- Примесь 0330-----
0001 Т 3.1 0.11 1.50 0.0143 0.0 -3874.91 8264.18 1.0 1.00 0 0.1006667
0034 Т 29.0 0.31 12.80 0.9975 0.0 -3888.00 6003.00 1.0 1.00 0 0.0420000
0058 Т 160.0 3.0 5.13 36.26 25.8 -3701.75 6148.43 1.0 1.00 0 37.3242
0073 Т 2.5 0.20 1.50 0.0471 25.8 -3703.00 5920.00 1.0 1.00 0 0.0000004
0078 Т 14.0 0.35 1.46 0.1405 450.0 -3710.00 5900.00 1.0 1.00 0 0.0018333
0114 Т 8.0 0.40 4.50 0.5655 150.0 -3891.00 5710.00 1.0 1.00 0 0.0022870
0128 Т 3.1 0.11 1.50 0.0143 0.0 -4000.00 5901.00 1.0 1.00 0 0.0041250
0135 Т 3.1 0.11 1.50 0.0143 0.0 -4000.00 6000.00 1.0 1.00 0 0.1006667
6001 Т 3.1 0.11 1.50 0.0143 0.0 -4200.00 8000.00 1.0 1.00 0 0.1173333
6214 П1 3.1 0.0 0.0 0.0 0.0 -4200.00 8000.00 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.2000000

```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

<p>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn</math></p> <p>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M</p>							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	0080	0.001100	Т	0.001257	0.50	39.9	3.0
2	0001	0.201333	Т	2.586292	0.50	17.7	1.0
3	0034	0.084000	Т	0.005852	0.50	165.3	1.0
4	0058	74.648308	Т	0.258237	0.50	525.8	1.0
5	0073	0.00000090	Т	0.000045	0.50	8.7	1.0
6	0078	0.003667	Т	0.001884	1.05	77.3	1.0
7	0114	0.004574	Т	0.003819	1.34	68.2	1.0
8	0128	0.008250	Т	0.105978	0.50	17.7	1.0
9	0135	0.201333	Т	2.586292	0.50	17.7	1.0
10	6001	0.234667	Т	3.014486	0.50	17.7	1.0
11	6214	0.400000	П1	5.138330	0.50	17.7	1.0
Суммарный Mq= 75.787233 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 13.702471 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

```

~~~~~
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
~~~~~

```



Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1-|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	- 1
2-|	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	- 2
3-|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	- 3
4-|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	- 4
5-|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	- 5
6-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	- 6
7-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	- 7
8-|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	- 8
9-|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	- 9
10-|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	-10
11-|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	-11
12-|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	-12
13-|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	-13
14-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	-14
15-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	-15
16-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	-16
17-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	-17
18-|	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	-18
19-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	-19
20-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	-20
21-|	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	-21
22-|	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	-22
23-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	-23
24-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	-24
25-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	-25
26-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.032	0.034	-26
27-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	-27
28-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.035	-28
29-|	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	-29
30-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	-30
31-С	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.033	0.036	С-31
32-|	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	-32
33-|	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	-33
34-|	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	-34
35-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.032	0.035	-35
36-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.034	-36
37-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.031	0.033	-37
38-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	-38
39-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	-39
40-|	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	-40
41-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.029	-41
42-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	-42



43-	|	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	|	-43
44-	|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	|	-44
45-	|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	|	-45
46-	|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	|	-46
47-	|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	|	-47
48-	|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	|	-48
49-	|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	|	-49
50-	|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	|	-50
51-	|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	|	-51
52-	|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	|	-52
53-	|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	|	-53
54-	|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	|	-54
55-	|	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	|	-55
56-	|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	|	-56
57-	|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	|	-57
58-	|	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	|	-58
59-	|	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	|	-59
60-	|	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	|	-60
61-	|	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	|	- 1
	|	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	|	- 2
	|	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	|	- 3
	|	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.027	0.027	0.027	|	- 4
	|	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	|	- 5
	|	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	|	- 6
	|	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	|	- 7
	|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.034	|	- 8
	|	0.022	0.023	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	|	- 9
	|	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.041	0.040	|	-10
	|	0.024	0.025	0.026	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.046	0.045	0.044	|	-11
	|	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.046	0.048	0.050	0.050	0.051	0.050	0.048	|	-12
	|	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.036	0.039	0.041	0.045	0.048	0.051	0.053	0.055	0.056	0.056	0.056	0.054	|	-13
	|	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.059	0.061	0.063	0.064	0.063	0.061	|	-14
	|	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.047	0.052	0.057	0.061	0.065	0.068	0.071	0.071	0.070	0.068	|	-15
	|	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.039	0.042	0.046	0.051	0.056	0.062	0.067	0.072	0.076	0.079	0.080	0.079	0.075	|	-16
	|	0.028	0.030	0.032	0.035	0.038	0.041	0.044	0.049	0.054	0.060	0.066	0.072	0.079	0.085	0.089	0.091	0.089	0.084	|	-17
	|	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.043	0.046	0.051	0.057	0.063	0.070	0.077	0.086	0.095	0.102	0.105	0.102	0.094	|	-18
	|	0.030	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.053	0.059	0.065	0.072	0.081	0.093	0.106	0.117	0.122	0.119	0.106	|	-19
	|	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.055	0.060	0.065	0.073	0.083	0.097	0.117	0.138	0.144	0.141	0.121	|	-20
	|	0.032	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.065	0.072	0.080	0.096	0.129	0.179	0.209	0.183	0.148	|	-21
	|	0.033	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054	0.059	0.064	0.069	0.075	0.081	0.113	0.181	0.288	0.409	0.537	0.382	|	-22
	|	0.035	0.037	0.041	0.044	0.048	0.052	0.057	0.063	0.069	0.075	0.082	0.090	0.128	0.219	0.451	3.349	0.574	0.248	|	-23
	|	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.055	0.061	0.067	0.074	0.082	0.091	0.100	0.129	0.216	0.408	0.781	0.440	0.231	|	-24



0.036	0.040	0.043	0.048	0.052	0.058	0.064	0.071	0.080	0.089	0.100	0.111	0.123	0.178	0.239	0.276	0.242	0.169	-25
0.037	0.041	0.045	0.049	0.055	0.061	0.068	0.076	0.086	0.097	0.109	0.122	0.137	0.152	0.167	0.179	0.188	0.192	-26
0.038	0.042	0.046	0.051	0.056	0.063	0.071	0.080	0.091	0.103	0.118	0.133	0.151	0.170	0.188	0.205	0.217	0.223	-27
0.039	0.043	0.047	0.052	0.058	0.065	0.073	0.084	0.096	0.109	0.125	0.144	0.165	0.187	0.210	0.230	0.245	0.254	-28
0.039	0.043	0.048	0.053	0.059	0.067	0.075	0.086	0.099	0.114	0.131	0.152	0.176	0.203	0.229	0.250	0.263	0.260	-29
0.040	0.043	0.048	0.053	0.060	0.068	0.077	0.088	0.101	0.116	0.135	0.157	0.184	0.214	0.245	0.262	0.215	0.101	-30
0.040	0.044	0.048	0.054	0.060	0.068	0.077	0.088	0.101	0.117	0.136	0.159	0.187	0.221	0.262	0.320	1.050	0.144	C-31
0.039	0.043	0.048	0.053	0.060	0.067	0.076	0.087	0.100	0.116	0.134	0.157	0.184	0.217	0.262	0.339	0.289	0.237	-32
0.039	0.043	0.047	0.053	0.059	0.066	0.075	0.085	0.098	0.112	0.129	0.150	0.174	0.203	0.236	0.264	0.269	0.271	-33
0.038	0.042	0.047	0.052	0.058	0.064	0.073	0.083	0.094	0.107	0.123	0.141	0.161	0.184	0.208	0.228	0.241	0.245	-34
0.038	0.041	0.046	0.050	0.056	0.062	0.070	0.079	0.089	0.101	0.115	0.130	0.147	0.165	0.183	0.198	0.209	0.213	-35
0.037	0.040	0.044	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.084	0.095	0.106	0.119	0.132	0.147	0.160	0.172	0.180	0.184	-36
0.036	0.039	0.043	0.047	0.052	0.057	0.063	0.070	0.078	0.087	0.097	0.108	0.119	0.130	0.140	0.149	0.155	0.158	-37
0.035	0.038	0.041	0.045	0.049	0.054	0.060	0.066	0.073	0.080	0.089	0.098	0.106	0.115	0.123	0.129	0.134	0.136	-38
0.034	0.036	0.039	0.043	0.047	0.051	0.056	0.061	0.067	0.074	0.080	0.088	0.095	0.102	0.108	0.113	0.116	0.117	-39
0.032	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.057	0.062	0.067	0.073	0.079	0.084	0.090	0.095	0.099	0.101	0.102	-40
0.031	0.033	0.036	0.039	0.042	0.045	0.049	0.053	0.057	0.062	0.066	0.071	0.075	0.080	0.083	0.086	0.088	0.089	-41
0.030	0.032	0.034	0.037	0.039	0.042	0.046	0.049	0.053	0.056	0.060	0.064	0.067	0.071	0.074	0.076	0.077	0.078	-42
0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.043	0.045	0.048	0.052	0.055	0.058	0.061	0.063	0.066	0.067	0.068	0.069	-43
0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.040	0.042	0.045	0.047	0.050	0.052	0.055	0.057	0.059	0.060	0.061	0.061	-44
0.027	0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.041	0.043	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.054	0.055	0.055	-45
0.026	0.027	0.028	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.049	0.049	-46
0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.044	0.045	-47
0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.038	0.039	0.039	0.040	0.041	0.041	-48
0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.037	0.037	-49
0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.034	0.034	0.034	0.035	-50
0.021	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	-51
0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	-52
0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.029	0.029	-53
0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	-54
0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	-55
0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	-56
0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	-57
0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	-58
0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	-59
0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	-60
0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	-61

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.023	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	- 1
0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	- 2
0.025	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	- 3
0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	- 4
0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	- 5
0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	- 6
0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	- 7



0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	| - 8
0.036	0.035	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	| - 9
0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	| -10
0.042	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	| -11
0.047	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	| -12
0.052	0.049	0.046	0.044	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	| -13
0.058	0.054	0.051	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	| -14
0.064	0.060	0.055	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	| -15
0.071	0.066	0.060	0.055	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	| -16
0.077	0.070	0.064	0.058	0.054	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.027	0.026	| -17
0.084	0.074	0.066	0.061	0.057	0.054	0.052	0.049	0.046	0.043	0.041	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	| -18
0.089	0.075	0.068	0.065	0.062	0.059	0.056	0.053	0.050	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027	| -19
0.108	0.089	0.075	0.072	0.069	0.065	0.062	0.058	0.054	0.050	0.047	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	0.030	0.028	| -20
0.171	0.104	0.086	0.082	0.077	0.073	0.068	0.063	0.058	0.054	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	| -21
0.126	0.102	0.098	0.093	0.087	0.081	0.075	0.069	0.064	0.058	0.054	0.049	0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	| -22
0.141	0.117	0.112	0.106	0.098	0.091	0.083	0.076	0.069	0.063	0.057	0.052	0.048	0.044	0.040	0.037	0.034	0.032	| -23
0.140	0.136	0.129	0.120	0.111	0.101	0.092	0.083	0.075	0.067	0.061	0.055	0.050	0.046	0.042	0.039	0.035	0.033	| -24
0.163	0.157	0.148	0.137	0.125	0.112	0.101	0.090	0.080	0.072	0.065	0.058	0.053	0.048	0.044	0.040	0.037	0.034	| -25
0.190	0.182	0.170	0.155	0.140	0.124	0.110	0.097	0.086	0.076	0.068	0.061	0.055	0.050	0.045	0.041	0.038	0.034	| -26
0.220	0.209	0.193	0.174	0.154	0.136	0.119	0.104	0.091	0.080	0.071	0.064	0.057	0.051	0.046	0.042	0.038	0.035	| -27
0.252	0.238	0.216	0.192	0.168	0.146	0.126	0.110	0.096	0.084	0.074	0.066	0.059	0.053	0.047	0.043	0.039	0.036	| -28
0.276	0.265	0.237	0.207	0.179	0.154	0.132	0.114	0.099	0.086	0.076	0.067	0.060	0.053	0.048	0.044	0.040	0.036	| -29
0.222	0.280	0.249	0.216	0.185	0.159	0.136	0.117	0.101	0.088	0.077	0.068	0.060	0.054	0.049	0.044	0.040	0.036	| -30
0.173	0.275	0.249	0.217	0.186	0.159	0.137	0.117	0.101	0.088	0.077	0.068	0.061	0.054	0.049	0.044	0.040	0.037	C-31
0.262	0.267	0.240	0.210	0.181	0.156	0.135	0.116	0.100	0.088	0.077	0.068	0.060	0.054	0.049	0.044	0.040	0.036	| -32
0.268	0.250	0.225	0.198	0.173	0.150	0.130	0.113	0.098	0.086	0.075	0.067	0.060	0.053	0.048	0.044	0.040	0.036	| -33
0.240	0.226	0.206	0.183	0.161	0.141	0.124	0.108	0.094	0.083	0.073	0.065	0.058	0.052	0.047	0.043	0.039	0.036	| -34
0.210	0.199	0.184	0.166	0.148	0.131	0.116	0.102	0.090	0.080	0.071	0.063	0.057	0.051	0.046	0.042	0.038	0.035	| -35
0.181	0.174	0.162	0.149	0.134	0.120	0.107	0.095	0.085	0.076	0.068	0.061	0.055	0.050	0.045	0.041	0.038	0.034	| -36
0.156	0.151	0.142	0.132	0.121	0.109	0.098	0.088	0.079	0.071	0.064	0.058	0.053	0.048	0.044	0.040	0.037	0.034	| -37
0.135	0.131	0.125	0.117	0.108	0.099	0.090	0.081	0.074	0.067	0.061	0.055	0.050	0.046	0.042	0.038	0.035	0.033	| -38
0.117	0.114	0.109	0.103	0.096	0.089	0.082	0.075	0.068	0.062	0.057	0.052	0.048	0.044	0.040	0.037	0.034	0.032	| -39
0.101	0.099	0.095	0.091	0.086	0.080	0.074	0.068	0.063	0.058	0.053	0.049	0.045	0.042	0.038	0.036	0.033	0.031	| -40
0.088	0.087	0.084	0.080	0.076	0.072	0.067	0.063	0.058	0.054	0.050	0.046	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	| -41
0.078	0.076	0.074	0.072	0.068	0.065	0.061	0.057	0.054	0.050	0.047	0.043	0.040	0.038	0.035	0.033	0.031	0.029	| -42
0.069	0.068	0.066	0.064	0.061	0.059	0.056	0.052	0.049	0.046	0.043	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	| -43
0.061	0.060	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.027	| -44
0.055	0.054	0.053	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	| -45
0.049	0.049	0.048	0.047	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	| -46
0.045	0.044	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025	0.024	| -47
0.041	0.040	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	| -48
0.037	0.037	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	| -49
0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	| -50
0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	| -51
0.031	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	| -52



0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	-53
0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	-54
0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	-55
0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	-56
0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	-57
0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	-58
0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	-59
0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	-60
0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	- 1
0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	- 2
0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	- 3
0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	- 4
0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	- 5
0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	- 6
0.018	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	- 7
0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	- 8
0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	- 9
0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	-10
0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	-11
0.																		







[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 3.3486435$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -4226.0$  м  
 ( X-столбец 34, Y-строка 23)  $Y_m = 8066.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 159 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 023 Акмолинская область.  
 Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:  
 Группа суммации : 6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорости ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qc :	0.092:	0.089:	0.077:	0.067:	0.069:	0.070:	0.069:	0.086:	0.092:	0.095:	0.094:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Фоп:	311 :	309 :	311 :	312 :	320 :	327 :	334 :	336 :	330 :	323 :	317 :	111 :	110 :	107 :	103 :
Uоп:	0.82 :	0.82 :	0.87 :	0.93 :	0.93 :	0.94 :	0.96 :	0.87 :	0.85 :	0.82 :	0.82 :	4.30 :	4.01 :	4.39 :	4.55 :
Ви :	0.084:	0.082:	0.071:	0.061:	0.063:	0.063:	0.062:	0.077:	0.082:	0.086:	0.086:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	:	:	:	:
Ки :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	:	:	:	:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qc :	0.020:	0.019:	0.019:	0.020:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.019:	0.020:	0.021:	0.022:	0.021:	0.019:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qc :	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.082:	0.078:	0.020:	0.018:	0.017:	0.020:	0.018:
Фоп:	252 :	252 :	251 :	252 :	317 :	328 :	106 :	253 :	254 :	256 :	257 :
Uоп:	5.71 :	6.06 :	6.41 :	6.76 :	0.86 :	0.90 :	4.78 :	5.88 :	6.22 :	5.17 :	5.61 :
Ви :	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.075:	0.071:	0.018:	0.016:	0.015:	0.018:	0.017:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	:	:	:	:	0.002:	0.002:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	6214 :	6214 :	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0953509 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 323 град.
 и скорости ветра 0.82 м/с
 Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | | |
| 1 | 0058 | T | 74.6483 | 0.0864647 | 90.68 | 90.68 | 0.001158295 | | |
| 2 | 0135 | T | 0.2013 | 0.0041228 | 4.32 | 95.00 | 0.020477684 | | |
| В сумме = | | | | 0.0905876 | 95.00 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0047633 | 5.00 (9 источников) | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6019=0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|--|--|
| \| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | \| |
| \| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | \| |
| \| | Ки - код источника для верхней строки Ви | \| |

|~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	4270:	4700:	5129:	5558:	5617:	5741:	5861:	5975:	6082:	6180:	6267:	6382:	6498:	6613:	6728:
x=	-11412:	-11390:	-11367:	-11344:	-11339:	-11317:	-11280:	-11228:	-11162:	-11083:	-10993:	-10569:	-10145:	-9721:	-9297:
Qс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.022:	0.023:	0.026:

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qс :	0.029:	0.033:	0.037:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.042:	0.043:	0.051:	0.060:	0.068:
Фоп:	97 :	99 :	102 :	107 :	113 :	118 :	124 :	129 :	134 :	135 :	136 :	138 :	143 :	148 :	156 :
Уоп:	1.46 :	1.22 :	1.13 :	1.05 :	1.03 :	0.95 :	0.94 :	0.93 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.98 :	1.00 :	0.92 :	0.81 :
Ви :	0.027:	0.030:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.036:	0.038:	0.040:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.007:	0.011:	0.014:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :
Ви :	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.007:	0.008:
Ки :	:	:	:	6214 :	6214 :	6214 :	0135 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qс :	0.074:	0.074:	0.075:	0.071:	0.070:	0.068:	0.067:	0.066:	0.065:	0.060:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.056:
Фоп:	165 :	166 :	174 :	182 :	184 :	187 :	189 :	191 :	194 :	200 :	204 :	205 :	206 :	206 :	207 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.79 :	0.78 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.73 :	0.80 :	0.87 :
Ви :	0.043:	0.043:	0.043:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.042:	0.046:	0.046:	0.048:	0.051:	0.053:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.014:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.007:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	0135 :	0135 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.006:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0135 :	6214 :	6214 :

y=	8977:	8754:	8665:	8552:	8434:	7983:	7532:	7081:	6630:	6179:	6054:	5929:	5804:	5683:	5567:
x=	-2062:	-1899:	-1841:	-1785:	-1744:	-1643:	-1543:	-1443:	-1342:	-1242:	-1228:	-1229:	-1246:	-1279:	-1326:
Qс :	0.059:	0.062:	0.063:	0.065:	0.067:	0.076:	0.084:	0.089:	0.091:	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.090:
Фоп:	211 :	215 :	217 :	219 :	221 :	228 :	237 :	248 :	258 :	269 :	272 :	275 :	278 :	281 :	284 :
Уоп:	0.92 :	0.93 :	0.93 :	0.91 :	0.92 :	0.88 :	0.84 :	0.83 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :
Ви :	0.056:	0.059:	0.060:	0.062:	0.064:	0.072:	0.080:	0.085:	0.087:	0.084:	0.084:	0.083:	0.084:	0.084:	0.085:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6214 :	6214 :

y=	5230:	4894:	4558:	4221:	3885:	3548:	3121:	2694:	2266:	1839:	1411:	984:	880:	785:	702:
x=	-1685:	-2043:	-2402:	-2760:	-3119:	-3477:	-3562:	-3648:	-3733:	-3818:	-3904:	-3989:	-4059:	-4142:	-4236:
Qс :	0.104:	0.113:	0.117:	0.112:	0.101:	0.088:	0.071:	0.058:	0.048:	0.041:	0.036:	0.032:	0.031:	0.030:	0.029:
Фоп:	295 :	307 :	321 :	334 :	345 :	355 :	357 :	359 :	0 :	1 :	2 :	3 :	3 :	4 :	5 :
Уоп:	0.77 :	0.75 :	0.76 :	0.79 :	0.83 :	0.88 :	0.96 :	1.05 :	1.22 :	1.47 :	2.44 :	3.34 :	3.43 :	3.52 :	3.61 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.097:	0.105:	0.106:	0.101:	0.090:	0.078:	0.063:	0.052:	0.043:	0.036:	0.031:	0.027:	0.026:	0.025:	0.025:



Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
Qс : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
Qс : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1169264 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	Мг	М	доли ПДК			b=C/M
1	0058	T	74.6483	0.1060666	90.71	90.71	0.001420885
2	0135	T	0.2013	0.0054942	4.70	95.41	0.027289297
В сумме =				0.1115609	95.41		
Суммарный вклад остальных =				0.0053655	4.59	(9 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	гр.				г/с
Примесь 0301															
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18				1.0	1.00	0	0.2577067
0028	T	29.0	0.31	10.34	0.8058	0.0	-3870.00	6020.00				1.0	1.00	0	0.0003730
0034	T	29.0	0.31	12.80	0.9975	0.0	-3888.00	6003.00				1.0	1.00	0	0.0064000
0058	T	160.0	3.0	5.13	36.26	25.8	-3701.75	6148.43				1.0	1.00	0	8.853537
0076	T	10.0	0.40	0.380	0.0478	0.0	-3705.00	5905.00				1.0	1.00	0	0.0019560
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0054933
0080	T	14.0	0.30	14.93	1.06	25.8	-3707.00	5902.00				1.0	1.00	0	0.0281210
0092	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00				1.0	1.00	0	0.0234370
0093	T	17.0	0.45	17.47	2.78	0.0	-3751.00	5900.00				1.0	1.00	0	0.0142440
0095	T	3.0	0.50	4.24	0.8325	0.0	-7063.49	6262.80				1.0	1.00	0	0.0142440
0098	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3750.00	5800.00				1.0	1.00	0	0.0234370
0114	T	8.0	0.40	4.50	0.5655	150.0	-3891.00	5710.00				1.0	1.00	0	0.0002150
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00				1.0	1.00	0	0.0123600
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00				1.0	1.00	0	0.2577067
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00				1.0	1.00	0	0.3003733
6041	П1	5.0				25.8	-4312.17	6822.38	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6042	П1	5.0				0.0	-4325.98	6825.47	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6043	П1	5.0				0.0	-4087.75	6628.32	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6044	П1	5.0				0.0	-4000.00	7000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6049	П1	5.0				0.0	-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6050	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6051	П1	5.0				0.0	-3800.00	6880.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6052	П1	5.0				0.0	-3800.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6053	П1	5.0				0.0	-3800.00	6700.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6054	П1	5.0				0.0	-3800.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6055	П1	5.0				0.0	-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330



6056	П1	5.0		0.0		-4000.00	6800.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6065	П1	5.0		25.8		-4000.00	6890.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6066	П1	5.0		25.8		-4000.00	6900.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6067	П1	5.0		25.8		-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6068	П1	5.0		25.8		-4000.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6069	П1	5.0		25.8		-4000.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6078	П1	5.0		0.0		-3950.00	6550.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014660
6079	П1	5.0		0.0		-4100.00	6500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001667
6128	П1	5.0		25.8		-4069.43	6480.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6129	П1	5.0		25.8		-4115.38	6474.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6130	П1	5.0		25.8		-4244.00	6419.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6131	П1	5.0		25.8		-4073.50	6548.43	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6132	П1	5.0		25.8		-4082.69	6374.68	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6133	П1	5.0		25.8		-4174.57	6476.56	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6134	П1	5.0		25.8		-4000.00	5430.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6135	П1	5.0		25.8		-4000.00	5440.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6136	П1	5.0		25.8		-4100.00	5500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6137	П1	5.0		25.8		-4100.00	5505.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001667
6178	П1	5.0		0.0		-4174.81	6534.81	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6180	П1	0.0		0.0		-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6181	П1	0.0		0.0		-3800.00	6003.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6185	П1	5.0		0.0		-3800.00	6000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0142440
6186	П1	5.0		0.0		-4348.31	6318.63	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001330
6187	П1	5.0		0.0		-4358.71	6201.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002400
6193	П1	5.0		0.0		-4261.33	6360.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0144107
6199	П1	5.0		0.0		-3800.00	5750.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0235700
6214	П1	3.1		0.0		-4200.00	8000.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0800000
6223	П1	5.0		0.0		-3820.12	6935.06	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0018650
----- Примесь 0326-----														
0092	T	14.0	0.45	8.73	1.39	25.8	-3751.00	5903.00			1.0	1.00	0	0.0009440
----- Примесь 1325-----														
0001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-3874.91	8264.18			1.0	1.00	0	0.0028765
0078	T	14.0	0.35	1.46	0.1405	450.0	-3710.00	5900.00			1.0	1.00	0	0.0000714
0128	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	5901.00			1.0	1.00	0	0.0001607
0135	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4000.00	6000.00			1.0	1.00	0	0.0028765
6001	T	3.1	0.11	1.50	0.0143	0.0	-4200.00	8000.00			1.0	1.00	0	0.0033528

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$												
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$												
~~~~~												
Источники				Их расчетные параметры								
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm						
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-						
1	0001	1.346064	Т	17.291304	0.50	17.7						
2	0028	0.001865	Т	0.000130	0.50	165.3						
3	0034	0.032000	Т	0.002229	0.50	165.3						
4	0058	44.267681	Т	0.153139	0.50	525.8						
5	0076	0.009780	Т	0.008171	0.50	57.0						
6	0078	0.028895	Т	0.014845	1.05	77.3						
7	0080	0.140605	Т	0.053577	0.50	79.8						
8	0092	0.123085	Т	0.046901	0.50	79.8						
9	0093	0.071220	Т	0.013470	0.60	116.5						
10	0095	0.071220	Т	0.400926	0.92	31.4						
11	0098	0.117185	Т	0.044652	0.50	79.8						
12	0114	0.001075	Т	0.000898	1.34	68.2						
13	0128	0.065014	Т	0.835158	0.50	17.7						
14	0135	1.346064	Т	17.291304	0.50	17.7						
15	6001	1.568923	Т	20.154100	0.50	17.7						
16	6041	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5						
17	6042	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5						
18	6043	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5						
19	6044	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5						
20	6049	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
21	6050	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
22	6051	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
23	6052	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
24	6053	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
25	6054	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
26	6055	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
27	6056	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
28	6065	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
29	6066	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
30	6067	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
31	6068	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						
32	6069	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5						

33	6078	0.007330	П1	0.030864	0.50	28.5
34	6079	0.000834	П1	0.003510	0.50	28.5
35	6128	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
36	6129	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
37	6130	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
38	6131	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
39	6132	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
40	6133	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
41	6134	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
42	6135	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
43	6136	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
44	6137	0.000834	П1	0.003510	0.50	28.5
45	6178	0.071220	П1	0.299878	0.50	28.5
46	6180	0.000665	П1	0.023751	0.50	11.4
47	6181	0.071220	П1	2.543731	0.50	11.4
48	6185	0.071220	П1	0.299878	0.50	28.5
49	6186	0.000665	П1	0.002800	0.50	28.5
50	6187	0.001200	П1	0.005053	0.50	28.5
51	6193	0.072053	П1	0.303387	0.50	28.5
52	6199	0.117850	П1	0.496217	0.50	28.5
53	6214	0.400000	П1	5.138330	0.50	17.7
54	6223	0.009325	П1	0.039264	0.50	28.5
~~~~~						
Суммарный Мq= 50.034522 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 65.582794 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:00:

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |

| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-\| | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | \| - 9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10-\| | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | -\|10 |
| 11-\| | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | -\|11 |
| 12-\| | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | -\|12 |
| 13-\| | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | -\|13 |
| 14-\| | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | -\|14 |
| 15-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | -\|15 |
| 16-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | -\|16 |
| 17-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | -\|17 |
| 18-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | -\|18 |
| 19-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | -\|19 |
| 20-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -\|20 |
| 21-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -\|21 |
| 22-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | -\|22 |
| 23-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | -\|23 |
| 24-\| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | -\|24 |
| 25-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -\|25 |
| 26-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -\|26 |
| 27-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | -\|27 |
| 28-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | -\|28 |
| 29-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | -\|29 |
| 30-\| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-----|
| 56- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | \| | -56 |
| 57- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | \| | -57 |
| 58- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | \| | -58 |
| 59- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | \| | -59 |
| 60- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | \| | -60 |
| 61- | \| | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | \| | -61 |
|  | \| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | \| |  |
|  | \| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | \| |  |
|  | \| | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | \| | - 1 |
|  | \| | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | \| | - 2 |
|  | \| | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | \| | - 3 |
|  | \| | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | \| | - 4 |
|  | \| | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | \| | - 5 |
|  | \| | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.057 | \| | - 6 |
|  | \| | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.062 | \| | - 7 |
|  | \| | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.067 | \| | - 8 |
|  | \| | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | \| | - 9 |
|  | \| | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.081 | 0.082 | 0.082 | 0.080 | \| | -10 |
|  | \| | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.088 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.089 | \| | -11 |
|  | \| | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.065 | 0.070 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.094 | 0.098 | 0.101 | 0.103 | 0.103 | 0.101 | \| | -12 |
|  | \| | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.083 | 0.090 | 0.098 | 0.105 | 0.111 | 0.115 | 0.117 | 0.117 | 0.115 | \| | -13 |
|  | \| | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.073 | 0.081 | 0.090 | 0.100 | 0.110 | 0.119 | 0.126 | 0.132 | 0.135 | 0.136 | 0.132 | \| | -14 |
|  | \| | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.099 | 0.111 | 0.123 | 0.135 | 0.144 | 0.152 | 0.156 | 0.157 | 0.153 | \| | -15 |
|  | \| | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.094 | 0.109 | 0.124 | 0.138 | 0.151 | 0.162 | 0.171 | 0.177 | 0.179 | 0.175 | \| | -16 |
|  | \| | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.087 | 0.102 | 0.119 | 0.136 | 0.151 | 0.165 | 0.180 | 0.194 | 0.204 | 0.208 | 0.203 | \| | -17 |
|  | \| | 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.079 | 0.092 | 0.109 | 0.127 | 0.145 | 0.162 | 0.181 | 0.201 | 0.222 | 0.238 | 0.247 | 0.240 | \| | -18 |
|  | \| | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.082 | 0.097 | 0.115 | 0.134 | 0.151 | 0.171 | 0.196 | 0.224 | 0.255 | 0.281 | 0.302 | 0.295 | \| | -19 |
|  | \| | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.064 | 0.073 | 0.085 | 0.101 | 0.119 | 0.138 | 0.156 | 0.180 | 0.212 | 0.277 | 0.358 | 0.402 | 0.449 | 0.441 | \| | -20 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.075 | 0.088 | 0.103 | 0.121 | 0.140 | 0.161 | 0.200 | 0.280 | 0.400 | 0.547 | 0.667 | 0.836 | 0.805 | \| | -21 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.076 | 0.089 | 0.105 | 0.123 | 0.143 | 0.169 | 0.235 | 0.351 | 0.562 | 0.892 | 1.275 | 3.589 | 2.300 | \| | -22 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.077 | 0.090 | 0.105 | 0.125 | 0.146 | 0.186 | 0.262 | 0.399 | 0.681 | 1.398 | 10.155 | 1.779 | 1.131 | \| | -23 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.076 | 0.089 | 0.104 | 0.124 | 0.150 | 0.200 | 0.283 | 0.426 | 0.710 | 1.384 | 2.423 | 1.364 | 0.716 | \| | -24 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.075 | 0.087 | 0.101 | 0.120 | 0.151 | 0.201 | 0.283 | 0.417 | 0.632 | 0.787 | 0.855 | 0.751 | 0.524 | \| | -25 |
|  | \| | 0.041 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.084 | 0.097 | 0.115 | 0.143 | 0.186 | 0.247 | 0.336 | 0.426 | 0.461 | 0.481 | 0.446 | 0.355 | \| | -26 |
|  | \| | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.091 | 0.107 | 0.130 | 0.162 | 0.203 | 0.248 | 0.289 | 0.298 | 0.298 | 0.280 | 0.242 | \| | -27 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.071 | 0.081 | 0.094 | 0.109 | 0.124 | 0.142 | 0.163 | 0.188 | 0.217 | 0.247 | 0.266 | 0.264 | 0.266 | \| | -28 |
|  | \| | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.084 | 0.098 | 0.114 | 0.130 | 0.151 | 0.176 | 0.208 | 0.246 | 0.331 | 0.424 | 0.444 | 0.383 | \| | -29 |
|  | \| | 0.049 | 0.057 | 0.075 | 0.137 | 0.202 | 0.075 | 0.086 | 0.101 | 0.117 | 0.135 | 0.157 | 0.186 | 0.224 | 0.296 | 0.455 | 0.693 | 0.868 | 0.622 | \| | -30 |
|  | \| | 0.046 | 0.052 | 0.060 | 0.070 | 0.075 | 0.075 | 0.087 | 0.102 | 0.118 | 0.136 | 0.160 | 0.191 | 0.235 | 0.333 | 0.566 | 1.248 | 7.030 | 0.964 | C-31 | |
|  | \| | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.075 | 0.087 | 0.101 | 0.117 | 0.136 | 0.159 | 0.190 | 0.234 | 0.316 | 0.515 | 0.932 | 1.898 | 0.804 | \| | -32 |
|  | \| | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.074 | 0.085 | 0.099 | 0.115 | 0.132 | 0.154 | 0.182 | 0.220 | 0.272 | 0.377 | 0.530 | 0.692 | 0.513 | \| | -33 |
|  | \| | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.083 | 0.096 | 0.111 | 0.127 | 0.146 | 0.170 | 0.200 | 0.238 | 0.283 | 0.329 | 0.412 | 0.353 | \| | -34 |
|  | \| | 0.042 | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.091 | 0.106 | 0.121 | 0.138 | 0.157 | 0.181 | 0.209 | 0.241 | 0.270 | 0.288 | 0.286 | \| | -35 |
|  | \| | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.129 | 0.145 | 0.164 | 0.185 | 0.207 | 0.227 | 0.238 | 0.238 | \| | -36 |
|  | \| | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.071 | 0.080 | 0.092 | 0.105 | 0.120 | 0.134 | 0.149 | 0.164 | 0.180 | 0.193 | 0.200 | 0.201 | \| | -37 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.085 | 0.096 | 0.109 | 0.122 | 0.134 | 0.146 | 0.157 | 0.166 | 0.171 | 0.172 | -38 |
| 0.038 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.078 | 0.087 | 0.098 | 0.109 | 0.120 | 0.130 | 0.138 | 0.144 | 0.148 | 0.149 | -39 |
| 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.088 | 0.097 | 0.106 | 0.114 | 0.121 | 0.127 | 0.129 | 0.130 | -40 |
| 0.035 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.093 | 0.100 | 0.106 | 0.110 | 0.112 | 0.113 | -41 |
| 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.072 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.096 | 0.098 | 0.098 | -42 |
| 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.079 | 0.082 | 0.085 | 0.087 | 0.087 | -43 |
| 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.078 | -44 |
| 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | -45 |
| 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.063 | 0.065 | 0.065 | -46 |
| 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.061 | -47 |
| 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | -48 |
| 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | -49 |
| 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | -50 |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | -51 |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | -52 |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -53 |
| 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | -54 |
| 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | -55 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | -56 |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -57 |
| 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | -58 |
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | -59 |
| 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -60 |
| 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | -61 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -1 |
| 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -2 |
| 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -3 |
| 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -4 |
| 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -5 |
| 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -6 |
| 0.060 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | -7 |
| 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -8 |
| 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | -9 |
| 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.066 | 0.062 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -10 |
| 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.072 | 0.067 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | -11 |
| 0.097 | 0.092 | 0.086 | 0.079 | 0.073 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -12 |
| 0.110 | 0.103 | 0.096 | 0.088 | 0.080 | 0.072 | 0.065 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | -13 |
| 0.126 | 0.117 | 0.108 | 0.098 | 0.088 | 0.078 | 0.070 | 0.062 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | -14 |
| 0.146 | 0.135 | 0.122 | 0.109 | 0.097 | 0.085 | 0.075 | 0.066 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | -15 |
| 0.167 | 0.154 | 0.138 | 0.121 | 0.106 | 0.093 | 0.081 | 0.071 | 0.063 | 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | -16 |
| 0.190 | 0.173 | 0.155 | 0.135 | 0.116 | 0.100 | 0.087 | 0.075 | 0.066 | 0.059 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | -17 |
| 0.219 | 0.208 | 0.183 | 0.153 | 0.127 | 0.108 | 0.092 | 0.080 | 0.070 | 0.062 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | -18 |
| 0.306 | 0.289 | 0.233 | 0.183 | 0.144 | 0.116 | 0.099 | 0.084 | 0.073 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | -19 |
| 0.495 | 0.403 | 0.287 | 0.206 | 0.155 | 0.123 | 0.104 | 0.088 | 0.076 | 0.066 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | -20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.798 | 0.472 | 0.301 | 0.209 | 0.157 | 0.128 | 0.108 | 0.091 | 0.078 | 0.068 | 0.059 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | -21 |
| 0.644 | 0.371 | 0.249 | 0.188 | 0.152 | 0.130 | 0.110 | 0.093 | 0.079 | 0.068 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | -22 |
| 0.569 | 0.333 | 0.220 | 0.179 | 0.150 | 0.129 | 0.110 | 0.092 | 0.079 | 0.068 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | -23 |
| 0.421 | 0.265 | 0.200 | 0.169 | 0.145 | 0.126 | 0.107 | 0.091 | 0.077 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | -24 |
| 0.347 | 0.234 | 0.181 | 0.157 | 0.137 | 0.120 | 0.103 | 0.087 | 0.077 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | -25 |
| 0.263 | 0.189 | 0.172 | 0.157 | 0.141 | 0.125 | 0.108 | 0.094 | 0.082 | 0.073 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | -26 |
| 0.226 | 0.215 | 0.197 | 0.176 | 0.156 | 0.138 | 0.118 | 0.102 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | -27 |
| 0.267 | 0.250 | 0.224 | 0.196 | 0.170 | 0.148 | 0.128 | 0.108 | 0.093 | 0.080 | 0.070 | 0.062 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | -28 |
| 0.319 | 0.292 | 0.251 | 0.214 | 0.182 | 0.157 | 0.135 | 0.114 | 0.097 | 0.083 | 0.072 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | -29 |
| 0.397 | 0.325 | 0.269 | 0.225 | 0.190 | 0.162 | 0.139 | 0.117 | 0.099 | 0.085 | 0.074 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | -30 |
| 0.546 | 0.321 | 0.271 | 0.227 | 0.192 | 0.163 | 0.140 | 0.118 | 0.100 | 0.086 | 0.075 | 0.066 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | C-31 |
| 0.463 | 0.305 | 0.258 | 0.220 | 0.187 | 0.161 | 0.139 | 0.117 | 0.099 | 0.086 | 0.075 | 0.066 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.037 | -32 |
| 0.354 | 0.284 | 0.243 | 0.209 | 0.180 | 0.156 | 0.135 | 0.114 | 0.098 | 0.085 | 0.074 | 0.066 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -33 |
| 0.310 | 0.265 | 0.228 | 0.198 | 0.172 | 0.150 | 0.129 | 0.110 | 0.095 | 0.083 | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -34 |
| 0.266 | 0.238 | 0.210 | 0.184 | 0.162 | 0.143 | 0.122 | 0.105 | 0.092 | 0.080 | 0.071 | 0.063 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.036 | -35 |
| 0.227 | 0.209 | 0.189 | 0.169 | 0.151 | 0.132 | 0.115 | 0.100 | 0.088 | 0.077 | 0.069 | 0.062 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | -36 |
| 0.194 | 0.183 | 0.168 | 0.153 | 0.138 | 0.121 | 0.106 | 0.094 | 0.083 | 0.074 | 0.066 | 0.059 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.035 | -37 |
| 0.168 | 0.160 | 0.150 | 0.138 | 0.124 | 0.110 | 0.098 | 0.088 | 0.078 | 0.070 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.034 | -38 |
| 0.146 | 0.140 | 0.133 | 0.122 | 0.111 | 0.100 | 0.090 | 0.081 | 0.073 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | -39 |
| 0.128 | 0.123 | 0.116 | 0.108 | 0.099 | 0.091 | 0.083 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | -40 |
| 0.111 | 0.107 | 0.102 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | 0.076 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -41 |
| 0.097 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.075 | 0.070 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | -42 |
| 0.086 | 0.084 | 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.069 | 0.065 | 0.060 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | -43 |
| 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.057 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | -44 |
| 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | -45 |
| 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | -46 |
| 0.061 | 0.061 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -47 |
| 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | -48 |
| 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -49 |
| 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -50 |
| 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -51 |
| 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -52 |
| 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -53 |
| 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | -54 |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -55 |
| 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | -56 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -57 |
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | -58 |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | -59 |
| 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | -60 |
| 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | -61 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | |
| 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | |
| 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 1 |
| 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 2 |

[illegible]

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | C-31 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -32 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -33 |
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -34 |
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -35 |
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -36 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -37 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -38 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -39 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -40 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -41 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -42 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -43 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -44 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -45 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -46 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -47 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -48 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -49 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -50 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -51 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -52 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -53 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -54 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -55 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -56 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -57 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -58 |
| 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -59 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -60 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -61 |

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 10.1554508
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м
 (Х-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м
 При опасном направлении ветра : 159 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 |~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y= | 4537: | 4577: | 4330: | 4083: | 3848: | 3613: | 3378: | 3741: | 3982: | 4224: | 4380: | 8472: | 8431: | 8031: | 7631: |
| x= | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qc : | 0.098: | 0.094: | 0.082: | 0.071: | 0.076: | 0.079: | 0.080: | 0.102: | 0.105: | 0.107: | 0.103: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: |
| Фоп: | 311 : | 308 : | 311 : | 312 : | 319 : | 326 : | 333 : | 335 : | 329 : | 316 : | 94 : | 94 : | 90 : | 104 : | |
| Уоп: | 0.87 : | 0.88 : | 0.92 : | 0.99 : | 1.06 : | 1.22 : | 1.65 : | 1.21 : | 1.04 : | 0.94 : | 0.90 : | 4.20 : | 4.16 : | 4.36 : | 4.60 : |
| 301: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.050: | 0.048: | 0.042: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.044: | 0.048: | 0.051: | 0.051: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 0058 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.020: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.023: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.028: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0135 : |
| Ви : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.000: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6181 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 7825: | 8018: | 8390: | 8431: | 8821: | 8628: | 8358: | 8087: | 7817: | 7546: | 7439: | 7332: | 7471: | 7841: | 8210: |
| x= | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751: | 4708: | 4384: | 4060: | 3736: | 3412: | 3054: | 2695: | 2374: | 2663: | 2952: |
| Qc : | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.021: |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8400: | 8589: | 8778: | 8799: | 4177: | 3778: | 8051: | 8325: | 8325: | 7828: | 7828: |
| x= | 3302: | 3652: | 4002: | 4376: | -1873: | -2221: | -10343: | 3557: | 3951: | 3019: | 3385: |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.090: | 0.089: | 0.023: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.020: |
| Фоп: | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : | 317 : | 327 : | 90 : | 254 : | 255 : | 256 : | 257 : |
| Уоп: | 5.74 : | 6.10 : | 6.47 : | 6.75 : | 0.95 : | 1.13 : | 4.65 : | 5.94 : | 6.26 : | 5.38 : | 5.68 : |
| 301: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.044: | 0.041: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 6001 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.023: | 0.024: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0001 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.007: | 0.008: | 0.003: | 0.000: | 0.001: | : | : |
| Ки : | : | : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6214 : | 6001 : | 6001 : | : | : |

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 3-компонентной группе суммации 6033

НЕ выполнено (вклад NO2 < 70%) в 26 расчетных точках из 41.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1070893 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 322 град.

и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 54. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-----|------------|--|---------------|----------------------|---------|----------------|--|-------|--|
| \|Ном. \| | Код | \|Тип \| | Выброс | \| | Вклад | \|Вклад в %\| | Сумма %\| | Коэфф. влияния | \| | b=C/M | \| |
| \|----\| | -Ист.- | \|---\| | М- (Мг) -- | \| | -C[доли ПДК]- | \|-----\| | -----\| | -----\| | \| | -----\| | \| |
| \| 1 \| | 0058 | \| Т \| | 44.2677\| | \| | 0.0507182 \| | \| 47.36 \| | \| 47.36 \| | \| 0.001145717 \| | \| |  | \| |
| \| 2 \| | 0135 | \| Т \| | 1.3461\| | \| | 0.0295805 \| | \| 27.62 \| | \| 74.98 \| | \| 0.021975607 \| | \| |  | \| |
| \| 3 \| | 6001 | \| Т \| | 1.5689\| | \| | 0.0084103 \| | \| 7.85 \| | \| 82.84 \| | \| 0.005360588 \| | \| |  | \| |
| \| 4 \| | 0001 | \| Т \| | 1.3461\| | \| | 0.0046146 \| | \| 4.31 \| | \| 87.15 \| | \| 0.003428247 \| | \| |  | \| |
| \| 5 \| | 6214 | \| П1\| | 0.4000\| | \| | 0.0021442 \| | \| 2.00 \| | \| 89.15 \| | \| 0.005360581 \| | \| |  | \| |
| \| 6 \| | 6181 | \| П1\| | 0.0712\| | \| | 0.0019460 \| | \| 1.82 \| | \| 90.97 \| | \| 0.027323307 \| | \| |  | \| |
| \| 7 \| | 6199 | \| П1\| | 0.1178\| | \| | 0.0018366 \| | \| 1.71 \| | \| 92.68 \| | \| 0.015583901 \| | \| |  | \| |
| \| 8 \| | 0128 | \| Т \| | 0.0650\| | \| | 0.0014306 \| | \| 1.34 \| | \| 94.02 \| | \| 0.022005104 \| | \| |  | \| |
| \| 9 \| | 6185 | \| П1\| | 0.0712\| | \| | 0.0011513 \| | \| 1.08 \| | \| 95.09 \| | \| 0.016165115 \| | \| |  | \| |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | | 0.1018324 | 95.09 | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | | 0.0052569 | 4.91 (45 источников) | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6033=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0326 Озон (435)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- | % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	6844:	6959:	7074:	7480:	7886:	8292:	8698:	9104:	9510:	9566:	9607:	9633:	9702:	9771:	9839:
x=	-8874:	-8450:	-8026:	-7832:	-7638:	-7444:	-7250:	-7056:	-6862:	-6750:	-6631:	-6509:	-6050:	-5591:	-5132:
Qc :	0.033:	0.036:	0.040:	0.044:	0.048:	0.052:	0.056:	0.059:	0.062:	0.065:	0.069:	0.073:	0.094:	0.119:	0.142:
Фоп:	99 :	94 :	95 :	81 :	87 :	94 :	102 :	110 :	120 :	122 :	124 :	126 :	134 :	142 :	151 :
Uоп:	3.31 :	0.79 :	0.73 :	2.50 :	1.98 :	1.82 :	1.70 :	1.65 :	1.64 :	1.58 :	1.52 :	1.44 :	1.16 :	0.92 :	0.76 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.015:	0.016:	0.018:	0.022:	0.025:	0.027:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.033:	0.034:	0.041:	0.049:	0.055:
Ки :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :	6.001 :
Ви :	0.013:	0.007:	0.007:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.023:	0.031:	0.040:
Ки :	0.135 :	0.135 :	0.135 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :
Ви :	0.001:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.013:	0.018:	0.021:
Ки :	0.095 :	6.001 :	6.001 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	6.214 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :

y=	9908:	9913:	9956:	9999:	10005:	9996:	9971:	9931:	9877:	9680:	9482:	9456:	9382:	9297:	9200:
x=	-4673:	-4633:	-4239:	-3844:	-3727:	-3602:	-3479:	-3360:	-3247:	-2895:	-2543:	-2499:	-2397:	-2305:	-2225:
Qc	: 0.157:	0.158:	0.165:	0.161:	0.159:	0.156:	0.154:	0.152:	0.151:	0.141:	0.124:	0.122:	0.118:	0.114:	0.112:
Фоп:	163 :	164 :	174 :	184 :	187 :	191 :	194 :	198 :	201 :	213 :	226 :	227 :	231 :	235 :	239 :
Uоп:	0.72 :	0.72 :	0.73 :	0.73 :	0.75 :	0.77 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.81 :	0.89 :	0.91 :	0.94 :	0.96 :	0.98 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.058:	0.058:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.054:	0.053:	0.052:	0.051:	0.050:
Kи	: 6001 :	6001 :	6001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.046:	0.047:	0.054:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.051:	0.050:	0.051:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:
Kи	: 0001 :	0001 :	0001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.024:	0.024:	0.025:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:	0.018:	0.017:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Kи	: 0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :

[illegible][illegible]



```

~~~~~
y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:
~~~~~

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----:-----:-----:-----:
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 3-компонентной группе суммации 6033  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 70%) в 60 расчетных точках из 109.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4238.5 м, Y= 9955.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1645623 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 54. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|------|------|-----------------------------|-----------|----------------------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1 | 6001 | T | 1.5689 | 0.0561675 | 34.13 | 34.13 | 0.035800133 |
| 2 | 0001 | T | 1.3461 | 0.0536694 | 32.61 | 66.74 | 0.039871510 |
| 3 | 0058 | T | 44.2677 | 0.0249126 | 15.14 | 81.88 | 0.000562771 |
| 4 | 6214 | П1 | 0.4000 | 0.0143200 | 8.70 | 90.59 | 0.035800077 |
| 5 | 0135 | T | 1.3461 | 0.0100594 | 6.11 | 96.70 | 0.007473190 |
| | | | В сумме = | 0.1591290 | 96.70 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.0054334 | 3.30 (49 источников) | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|--------------------------|------|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 0184 ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0039 | T | 8.6 | 0.16 | 69.08 | 1.39 | 0.0 | -4500.00 | 6000.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0620056 |
| 0040 | T | 4.5 | 0.70 | 7.14 | 2.75 | 0.0 | -4500.00 | 5500.00 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0189803 |
| ----- Примесь 0330 ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -3874.91 | 8264.18 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1006667 |
| 0034 | T | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0 | -3888.00 | 6003.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0420000 |
| 0058 | T | 160.0 | 3.0 | 5.13 | 36.26 | 25.8 | -3701.75 | 6148.43 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 37.3242 |
| 0073 | T | 2.5 | 0.20 | 1.50 | 0.0471 | 25.8 | -3703.00 | 5920.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000004 |
| 0078 | T | 14.0 | 0.35 | 1.46 | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0018333 |
| 0114 | T | 8.0 | 0.40 | 4.50 | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0022870 |
| 0128 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 5901.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0041250 |
| 0135 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4000.00 | 6000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1006667 |
| 6001 | T | 3.1 | 0.11 | 1.50 | 0.0143 | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1173333 |
| 6214 | П1 | 3.1 | | | | 0.0 | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2000000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :023 Акмолинская область.
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | |
|---|--------|------------|------|------------------------|---------|-------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ | | | | | | | | |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | F | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- | ----- | ----- |
| 1 | 0039 | 62.005600 | T | 32.116520 | 1.67 | 81.9 | 3.0 | |
| 2 | 0040 | 18.980310 | T | 56.800400 | 1.44 | 37.0 | 3.0 | |
| 3 | 0001 | 0.201333 | T | 2.586292 | 0.50 | 17.7 | 1.0 | |
| 4 | 0034 | 0.084000 | T | 0.005852 | 0.50 | 165.3 | 1.0 | |
| 5 | 0058 | 74.648308 | T | 0.258237 | 0.50 | 525.8 | 1.0 | |
| 6 | 0073 | 0.00000090 | T | 0.000045 | 0.50 | 8.7 | 1.0 | |
| 7 | 0078 | 0.003667 | T | 0.001884 | 1.05 | 77.3 | 1.0 | |
| 8 | 0114 | 0.004574 | T | 0.003819 | 1.34 | 68.2 | 1.0 | |
| 9 | 0128 | 0.008250 | T | 0.105978 | 0.50 | 17.7 | 1.0 | |
| 10 | 0135 | 0.201333 | T | 2.586292 | 0.50 | 17.7 | 1.0 | |
| 11 | 6001 | 0.234667 | T | 3.014486 | 0.50 | 17.7 | 1.0 | |
| 12 | 6214 | 0.400000 | П1 | 5.138330 | 0.50 | 17.7 | 1.0 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 156.772043 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 102.618134 долей ПДК | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.39 м/с | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.39 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1-|	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.064	| - 1
2-|	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.062	0.063	0.065	0.066	| - 2
3-|	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	| - 3
4-|	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.058	0.060	0.062	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.071	| - 4
5-|	0.047	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.069	0.070	0.072	0.074	| - 5
6-|	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.066	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	| - 6
7-|	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.076	0.078	0.080	| - 7
8-|	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.077	0.079	0.081	0.084	| - 8
9-|	0.052	0.053	0.055	0.057	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.073	0.075	0.077	0.080	0.082	0.085	0.088	| - 9



10-|	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.073	0.075	0.078	0.080	0.083	0.086	0.090	0.093	|	-10
11-|	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.066	0.068	0.070	0.072	0.075	0.078	0.080	0.083	0.087	0.091	0.094	0.098	|	-11
12-|	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.070	0.072	0.075	0.078	0.080	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	|	-12
13-|	0.056	0.058	0.060	0.062	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.100	0.105	0.110	|	-13
14-|	0.057	0.059	0.062	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.077	0.080	0.083	0.086	0.091	0.095	0.100	0.105	0.110	0.116	|	-14
15-|	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.076	0.079	0.082	0.086	0.090	0.094	0.099	0.105	0.110	0.116	0.123	|	-15
16-|	0.060	0.062	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.085	0.089	0.093	0.098	0.104	0.110	0.116	0.123	0.130	|	-16
17-|	0.061	0.063	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.080	0.084	0.087	0.092	0.097	0.102	0.108	0.115	0.122	0.129	0.137	|	-17
18-|	0.062	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.079	0.082	0.086	0.090	0.095	0.101	0.107	0.113	0.120	0.128	0.136	0.145	|	-18
19-|	0.063	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.081	0.084	0.088	0.093	0.098	0.104	0.111	0.118	0.126	0.134	0.144	0.154	|	-19
20-|	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.086	0.091	0.095	0.101	0.108	0.115	0.123	0.131	0.141	0.151	0.162	|	-20
21-|	0.065	0.068	0.070	0.074	0.077	0.080	0.084	0.088	0.093	0.098	0.105	0.112	0.119	0.128	0.137	0.147	0.159	0.171	|	-21
22-|	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.082	0.086	0.090	0.095	0.101	0.108	0.115	0.123	0.133	0.143	0.154	0.166	0.180	|	-22
23-|	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.088	0.092	0.097	0.104	0.111	0.119	0.127	0.137	0.148	0.160	0.174	0.190	|	-23
24-|	0.068	0.070	0.074	0.077	0.081	0.085	0.089	0.094	0.099	0.106	0.114	0.122	0.131	0.142	0.154	0.167	0.182	0.199	|	-24
25-|	0.068	0.071	0.075	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.101	0.108	0.116	0.125	0.135	0.146	0.159	0.173	0.189	0.208	|	-25
26-|	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.087	0.092	0.097	0.103	0.110	0.119	0.128	0.138	0.150	0.163	0.179	0.196	0.216	|	-26
27-|	0.070	0.073	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	0.098	0.104	0.112	0.121	0.130	0.141	0.153	0.167	0.184	0.202	0.224	|	-27
28-|	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.089	0.094	0.100	0.106	0.114	0.122	0.132	0.143	0.156	0.171	0.188	0.208	0.231	|	-28
29-|	0.070	0.074	0.077	0.081	0.085	0.090	0.095	0.101	0.107	0.115	0.124	0.134	0.145	0.159	0.174	0.191	0.212	0.236	|	-29
30-|	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.090	0.096	0.101	0.107	0.116	0.125	0.135	0.147	0.160	0.176	0.194	0.215	0.240	|	-30
31-C	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.101	0.108	0.116	0.125	0.136	0.148	0.161	0.177	0.195	0.217	0.243	C-	31
32-|	0.071	0.075	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.102	0.108	0.116	0.125	0.136	0.148	0.161	0.177	0.196	0.217	0.243	|	-32
33-|	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.102	0.108	0.116	0.125	0.135	0.147	0.161	0.177	0.195	0.216	0.242	|	-33
34-|	0.071	0.075	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.102	0.108	0.115	0.124	0.134	0.146	0.160	0.175	0.193	0.214	0.239	|	-34
35-|	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.101	0.107	0.114	0.123	0.133	0.144	0.158	0.172	0.190	0.210	0.234	|	-35
36-|	0.071	0.074	0.078	0.081	0.086	0.090	0.095	0.101	0.107	0.113	0.121	0.131	0.142	0.155	0.169	0.186	0.205	0.228	|	-36
37-|	0.070	0.074	0.077	0.081	0.085	0.090	0.094	0.100	0.106	0.112	0.120	0.129	0.140	0.152	0.165	0.181	0.199	0.221	|	-37
38-|	0.070	0.073	0.077	0.080	0.084	0.089	0.093	0.099	0.104	0.111	0.118	0.126	0.136	0.148	0.161	0.176	0.193	0.212	|	-38
39-|	0.069	0.072	0.076	0.080	0.083	0.088	0.092	0.098	0.103	0.109	0.116	0.123	0.133	0.144	0.156	0.170	0.186	0.204	|	-39
40-|	0.069	0.072	0.075	0.079	0.082	0.087	0.091	0.096	0.101	0.107	0.114	0.121	0.129	0.139	0.151	0.164	0.178	0.194	|	-40
41-|	0.068	0.071	0.074	0.078	0.081	0.085	0.090	0.095	0.100	0.105	0.111	0.118	0.125	0.135	0.145	0.157	0.170	0.185	|	-41
42-|	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.084	0.088	0.093	0.098	0.103	0.109	0.115	0.122	0.130	0.140	0.150	0.162	0.176	|	-42
43-|	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.082	0.087	0.091	0.096	0.101	0.106	0.112	0.119	0.126	0.134	0.144	0.154	0.166	|	-43
44-|	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.081	0.085	0.089	0.094	0.098	0.103	0.109	0.115	0.121	0.129	0.137	0.147	0.157	|	-44
45-|	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.087	0.091	0.096	0.101	0.106	0.112	0.117	0.124	0.131	0.139	0.149	|	-45
46-|	0.064	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.085	0.089	0.093	0.098	0.103	0.108	0.113	0.120	0.126	0.133	0.140	|	-46
47-|	0.062	0.065	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.109	0.115	0.121	0.127	0.134	|	-47
48-|	0.061	0.064	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.085	0.088	0.092	0.096	0.101	0.106	0.110	0.116	0.122	0.127	|	-48
49-|	0.060	0.063	0.065	0.067	0.070	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.102	0.106	0.111	0.116	0.121	|	-49
50-|	0.059	0.061	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.116	|	-50
51-|	0.058	0.060	0.062	0.064	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.110	|	-51
52-|	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.091	0.094	0.098	0.102	0.106	|	-52
53-|	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.071	0.073	0.076	0.079	0.082	0.084	0.088	0.091	0.094	0.097	0.101	|	-53
54-|	0.055	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.087	0.090	0.093	0.096	|	-54



55-	|	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.086	0.089	0.092	|	-55
56-	|	0.052	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.081	0.083	0.086	0.088	|	-56
57-	|	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.078	0.080	0.082	0.084	|	-57
58-	|	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	|	-58
59-	|	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	0.065	0.067	0.068	0.070	0.072	0.074	0.076	0.077	|	-59
60-	|	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	0.074	|	-60
61-	|	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.070	0.071	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.065	0.066	0.067	0.068	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077	0.078	0.079	0.079	0.080	0.080	0.080	|	- 1
	|	0.067	0.069	0.070	0.071	0.073	0.074	0.075	0.076	0.078	0.079	0.080	0.081	0.082	0.083	0.083	0.084	0.084	0.084	|	- 2
	|	0.070	0.071	0.073	0.074	0.076	0.077	0.078	0.080	0.081	0.082	0.084	0.085	0.086	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	|	- 3
	|	0.072	0.074	0.076	0.077	0.079	0.081	0.082	0.084	0.085	0.086	0.088	0.089	0.090	0.091	0.092	0.093	0.093	0.093	|	- 4
	|	0.076	0.077	0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.088	0.089	0.091	0.092	0.094	0.095	0.096	0.097	0.098	0.098	0.098	|	- 5
	|	0.079	0.081	0.083	0.085	0.087	0.090	0.092	0.093	0.095	0.097	0.098	0.099	0.100	0.102	0.103	0.104	0.104	0.104	|	- 6
	|	0.082	0.085	0.088	0.090	0.093	0.095	0.098	0.100	0.102	0.104	0.105	0.107	0.108	0.109	0.109	0.110	0.111	0.110	|	- 7
	|	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.101	0.104	0.107	0.109	0.111	0.113	0.115	0.116	0.117	0.118	0.118	0.118	0.118	|	- 8
	|	0.092	0.095	0.098	0.102	0.105	0.108	0.111	0.114	0.117	0.120	0.122	0.124	0.126	0.127	0.127	0.128	0.127	0.126	|	- 9
	|	0.097	0.101	0.105	0.108	0.112	0.116	0.119	0.123	0.126	0.129	0.132	0.134	0.136	0.138	0.139	0.139	0.138	0.137	|	-10
	|	0.103	0.107	0.111	0.115	0.120	0.124	0.128	0.132	0.136	0.140	0.143	0.146	0.148	0.150	0.151	0.152	0.151	0.150	|	-11
	|	0.109	0.113	0.118	0.123	0.128	0.133	0.138	0.143	0.148	0.152	0.156	0.159	0.162	0.165	0.166	0.167	0.166	0.165	|	-12
	|	0.115	0.121	0.126	0.132	0.137	0.143	0.149	0.155	0.160	0.165	0.170	0.175	0.178	0.181	0.183	0.184	0.184	0.182	|	-13
	|	0.122	0.128	0.134	0.141	0.148	0.154	0.161	0.168	0.174	0.181	0.187	0.192	0.197	0.201	0.204	0.206	0.205	0.203	|	-14
	|	0.129	0.136	0.144	0.151	0.159	0.167	0.175	0.183	0.190	0.198	0.205	0.213	0.219	0.225	0.229	0.231	0.231	0.228	|	-15
	|	0.137	0.145	0.154	0.162	0.171	0.180	0.190	0.199	0.208	0.218	0.227	0.236	0.245	0.252	0.258	0.262	0.261	0.257	|	-16
	|	0.146	0.155	0.164	0.174	0.185	0.196	0.207	0.218	0.229	0.241	0.252	0.263	0.274	0.283	0.291	0.296	0.296	0.290	|	-17
	|	0.155	0.165	0.176	0.188	0.200	0.213	0.226	0.240	0.253	0.267	0.280	0.292	0.305	0.317	0.329	0.336	0.337	0.330	|	-18
	|	0.164	0.176	0.189	0.202	0.217	0.232	0.248	0.264	0.281	0.296	0.312	0.326	0.342	0.358	0.375	0.387	0.390	0.378	|	-19
	|	0.174	0.188	0.202	0.218	0.236	0.254	0.273	0.293	0.313	0.333	0.352	0.370	0.387	0.406	0.432	0.454	0.459	0.440	|	-20
	|	0.185	0.200	0.217	0.235	0.256	0.278	0.302	0.327	0.353	0.380	0.405	0.428	0.450	0.465	0.503	0.555	0.546	0.522	|	-21
	|	0.196	0.213	0.233	0.255	0.279	0.306	0.336	0.369	0.403	0.440	0.479	0.525	0.565	0.591	0.599	0.771	0.617	0.523	|	-22
	|	0.207	0.227	0.250	0.275	0.305	0.338	0.376	0.419	0.466	0.520	0.597	0.680	0.754	0.810	0.825	3.408	0.742	0.665	|	-23
	|	0.218	0.241	0.267	0.297	0.332	0.373	0.422	0.479	0.546	0.651	0.789	0.958	1.061	1.122	1.140	1.112	1.044	0.922	|	-24
	|	0.229	0.254	0.284	0.319	0.361	0.412	0.475	0.552	0.663	0.861	1.040	1.187	1.324	1.438	1.463	1.421	1.302	1.158	|	-25
	|	0.240	0.268	0.302	0.342	0.392	0.454	0.534	0.639	0.854	1.048	1.285	1.574	1.761	1.893	1.936	1.863	1.713	1.527	|	-26
	|	0.250	0.281	0.318	0.364	0.422	0.498	0.599	0.769	1.005	1.326	1.684	2.015	2.346	2.600	2.682	2.549	2.259	1.922	|	-27
	|	0.258	0.292	0.333	0.385	0.451	0.540	0.665	0.916	1.188	1.641	2.068	2.605	3.214	3.748	3.941	3.654	3.067	2.449	|	-28
	|	0.265	0.302	0.346	0.402	0.476	0.578	0.728	0.993	1.469	1.892	2.491	3.333	4.442	5.609	6.461	5.400	4.175	3.091	|	-29
	|	0.270	0.308	0.355	0.415	0.495	0.607	0.794	1.073	1.591	2.100	2.865	4.049	5.869	10.323	14.117	9.337	5.377	3.704	|	-30
	|	0.273	0.312	0.360	0.422	0.506	0.624	0.831	1.130	1.657	2.211	3.064	4.438	7.678	18.323	32.136	15.238	6.634	4.077	|	C-31
	|	0.274	0.313	0.361	0.424	0.507	0.625	0.820	1.125	1.653	2.195	3.012	4.274	7.039	14.707	22.323	12.713	6.136	3.876	|	-32
	|	0.272	0.311	0.358	0.419	0.499	0.612	0.781	1.064	1.583	2.071	2.770	3.770	4.923	11.987	44.454	9.045	4.539	3.423	|	-33
	|	0.268	0.305	0.351	0.408	0.484	0.587	0.735	0.970	1.403	1.877	2.449	3.294	4.746	9.234	20.433	7.609	4.289	2.979	|	-34
	|	0.262	0.297	0.340	0.393	0.462	0.552	0.678	0.864	1.164	1.652	2.096	2.735	4.000	6.161	7.390	5.647	3.539	2.489	|	-35
	|	0.255	0.287	0.326	0.374	0.435	0.513	0.617	0.760	0.967	1.289	1.744	2.158	2.706	3.384	4.386	3.186	2.514	1.995	|	-36
	|	0.245	0.275	0.311	0.353	0.406	0.472	0.555	0.664	0.809	1.006	1.277	1.648	1.956	2.589	2.896	2.447	1.858	1.516	|	-37



0.235	0.262	0.294	0.331	0.376	0.431	0.498	0.580	0.683	0.809	0.982	1.173	1.439	1.722	1.830	1.663	1.376	1.125	-38
0.224	0.248	0.276	0.309	0.347	0.392	0.445	0.508	0.581	0.665	0.759	0.915	1.108	1.275	1.317	1.238	1.062	0.874	-39
0.213	0.234	0.258	0.286	0.319	0.356	0.398	0.445	0.499	0.557	0.617	0.703	0.797	0.868	0.890	0.854	0.773	0.676	-40
0.202	0.220	0.241	0.265	0.292	0.322	0.356	0.393	0.432	0.473	0.514	0.564	0.618	0.655	0.662	0.644	0.601	0.545	-41
0.190	0.207	0.225	0.245	0.268	0.293	0.319	0.348	0.377	0.407	0.436	0.466	0.499	0.519	0.522	0.511	0.486	0.457	-42
0.179	0.194	0.210	0.227	0.245	0.265	0.287	0.310	0.332	0.355	0.376	0.394	0.415	0.427	0.428	0.420	0.406	0.392	-43
0.169	0.181	0.195	0.210	0.225	0.242	0.259	0.277	0.295	0.312	0.327	0.341	0.352	0.359	0.361	0.357	0.350	0.340	-44
0.159	0.170	0.182	0.194	0.207	0.221	0.235	0.249	0.263	0.276	0.288	0.298	0.306	0.310	0.312	0.310	0.306	0.298	-45
0.149	0.159	0.169	0.180	0.191	0.202	0.214	0.225	0.236	0.246	0.256	0.264	0.269	0.273	0.274	0.273	0.270	0.264	-46
0.141	0.149	0.157	0.167	0.176	0.185	0.195	0.204	0.213	0.221	0.228	0.234	0.239	0.242	0.243	0.243	0.240	0.236	-47
0.134	0.140	0.147	0.155	0.163	0.171	0.178	0.186	0.193	0.200	0.206	0.211	0.214	0.216	0.217	0.217	0.215	0.211	-48
0.127	0.132	0.139	0.145	0.151	0.158	0.164	0.170	0.176	0.182	0.186	0.190	0.193	0.195	0.196	0.195	0.194	0.191	-49
0.121	0.126	0.131	0.136	0.142	0.147	0.153	0.158	0.162	0.167	0.170	0.173	0.175	0.177	0.177	0.177	0.176	0.174	-50
0.115	0.119	0.124	0.129	0.133	0.138	0.143	0.147	0.150	0.154	0.157	0.159	0.161	0.161	0.162	0.161	0.160	0.159	-51
0.109	0.113	0.117	0.122	0.125	0.129	0.133	0.137	0.140	0.143	0.145	0.147	0.148	0.149	0.148	0.148	0.147	0.145	-52
0.104	0.108	0.111	0.115	0.118	0.122	0.125	0.128	0.131	0.133	0.135	0.136	0.137	0.138	0.137	0.136	0.135	0.134	-53
0.099	0.102	0.106	0.109	0.112	0.114	0.117	0.120	0.122	0.124	0.126	0.127	0.127	0.128	0.128	0.127	0.126	0.124	-54
0.095	0.098	0.100	0.103	0.106	0.108	0.110	0.113	0.115	0.116	0.118	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.117	0.116	-55
0.090	0.093	0.096	0.098	0.100	0.102	0.104	0.106	0.108	0.109	0.111	0.111	0.112	0.112	0.111	0.111	0.110	0.109	-56
0.086	0.089	0.091	0.093	0.095	0.097	0.099	0.101	0.102	0.103	0.104	0.105	0.105	0.105	0.105	0.104	0.104	0.103	-57
0.083	0.085	0.087	0.089	0.090	0.092	0.094	0.095	0.096	0.097	0.098	0.099	0.099	0.099	0.099	0.098	0.098	0.097	-58
0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.088	0.089	0.090	0.091	0.092	0.093	0.093	0.094	0.094	0.093	0.093	0.092	0.092	-59
0.076	0.078	0.079	0.081	0.082	0.084	0.085	0.086	0.086	0.087	0.088	0.088	0.089	0.089	0.088	0.088	0.088	0.087	-60
0.073	0.074	0.076	0.077	0.078	0.080	0.081	0.082	0.083	0.083	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.083	0.083	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.080	0.079	0.078	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073	0.072	0.070	0.069	0.067	0.066	0.065	0.063	0.062	0.061	0.059	- 1
0.084	0.083	0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.074	0.073	0.072	0.070	0.069	0.067	0.065	0.064	0.062	0.061	- 2
0.088	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	0.081	0.079	0.078	0.076	0.074	0.073	0.071	0.069	0.068	0.066	0.064	0.063	- 3
0.093	0.092	0.091	0.090	0.088	0.086	0.084	0.083	0.081	0.079	0.077	0.075	0.073	0.072	0.070	0.068	0.067	0.065	- 4
0.098	0.097	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.071	0.069	0.067	- 5
0.103	0.102	0.101	0.099	0.097	0.095	0.092	0.090	0.088	0.085	0.083	0.081	0.079	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	- 6
0.110	0.109	0.107	0.104	0.102	0.099	0.097	0.094	0.092	0.089	0.087	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.073	0.072	- 7
0.117	0.115	0.113	0.110	0.108	0.105	0.102	0.099	0.097	0.094	0.090	0.088	0.085	0.083	0.081	0.078	0.076	0.074	- 8
0.125	0.123	0.121	0.119	0.116	0.113	0.109	0.106	0.103	0.099	0.096	0.092	0.089	0.086	0.084	0.081	0.079	0.076	- 9
0.136	0.134	0.131	0.128	0.125	0.121	0.117	0.113	0.109	0.106	0.102	0.098	0.094	0.090	0.087	0.084	0.082	0.079	-10
0.148	0.145	0.142	0.139	0.135	0.130	0.126	0.121	0.117	0.112	0.108	0.103	0.099	0.095	0.091	0.088	0.084	0.082	-11
0.162	0.159	0.155	0.151	0.146	0.141	0.135	0.130	0.125	0.120	0.115	0.110	0.105	0.100	0.096	0.091	0.088	0.085	-12
0.179	0.175	0.170	0.164	0.158	0.152	0.146	0.140	0.134	0.128	0.122	0.116	0.111	0.106	0.101	0.096	0.091	0.088	-13
0.199	0.193	0.187	0.179	0.172	0.165	0.158	0.150	0.143	0.136	0.130	0.123	0.117	0.111	0.106	0.100	0.095	0.091	-14
0.222	0.215	0.206	0.197	0.188	0.179	0.170	0.162	0.154	0.146	0.138	0.131	0.124	0.117	0.111	0.105	0.100	0.095	-15
0.249	0.240	0.229	0.217	0.206	0.195	0.185	0.175	0.165	0.156	0.147	0.139	0.131	0.124	0.117	0.110	0.104	0.099	-16
0.281	0.268	0.253	0.239	0.225	0.212	0.200	0.188	0.177	0.167	0.157	0.147	0.139	0.130	0.123	0.116	0.109	0.103	-17
0.315	0.297	0.279	0.262	0.246	0.231	0.217	0.203	0.191	0.179	0.167	0.156	0.146	0.137	0.129	0.121	0.114	0.107	-18
0.354	0.329	0.306	0.287	0.269	0.252	0.235	0.220	0.205	0.191	0.178	0.166	0.155	0.144	0.135	0.126	0.118	0.111	-19



0.396	0.361	0.337	0.315	0.295	0.275	0.256	0.238	0.220	0.204	0.190	0.176	0.164	0.152	0.141	0.132	0.123	0.115	-20
0.432	0.401	0.375	0.350	0.325	0.302	0.279	0.257	0.237	0.219	0.202	0.186	0.172	0.159	0.148	0.137	0.128	0.119	-21
0.491	0.460	0.427	0.395	0.363	0.333	0.305	0.279	0.255	0.234	0.215	0.197	0.181	0.167	0.154	0.143	0.133	0.124	-22
0.587	0.541	0.494	0.450	0.408	0.369	0.334	0.303	0.275	0.250	0.228	0.208	0.190	0.175	0.161	0.148	0.137	0.127	-23
0.761	0.646	0.578	0.517	0.461	0.411	0.367	0.329	0.295	0.266	0.241	0.219	0.199	0.182	0.167	0.153	0.142	0.131	-24
1.010	0.816	0.685	0.597	0.522	0.457	0.403	0.356	0.317	0.283	0.254	0.229	0.208	0.189	0.173	0.158	0.146	0.135	-25
1.239	1.013	0.821	0.693	0.591	0.507	0.439	0.384	0.338	0.299	0.267	0.239	0.216	0.196	0.178	0.163	0.149	0.138	-26
1.628	1.295	0.997	0.805	0.665	0.559	0.476	0.410	0.357	0.314	0.278	0.248	0.223	0.202	0.183	0.167	0.152	0.140	-27
1.965	1.639	1.221	0.929	0.742	0.609	0.510	0.434	0.375	0.327	0.288	0.256	0.229	0.206	0.187	0.170	0.155	0.142	-28
2.341	1.915	1.485	1.051	0.809	0.650	0.537	0.453	0.388	0.337	0.296	0.262	0.234	0.210	0.190	0.173	0.157	0.144	-29
2.738	2.172	1.682	1.142	0.855	0.678	0.555	0.465	0.397	0.344	0.301	0.266	0.237	0.213	0.192	0.174	0.158	0.145	-30
2.838	2.197	1.704	1.169	0.868	0.686	0.561	0.470	0.400	0.346	0.303	0.267	0.238	0.214	0.193	0.175	0.159	0.146	C-31
2.737	2.051	1.626	1.126	0.847	0.675	0.554	0.466	0.398	0.345	0.302	0.267	0.238	0.213	0.193	0.175	0.159	0.146	-32
2.514	1.901	1.513	1.038	0.801	0.648	0.538	0.455	0.391	0.339	0.298	0.264	0.235	0.212	0.191	0.174	0.158	0.145	-33
2.226	1.724	1.274	0.935	0.742	0.610	0.513	0.438	0.379	0.331	0.291	0.259	0.232	0.209	0.189	0.172	0.156	0.144	-34
1.917	1.529	1.071	0.831	0.678	0.568	0.484	0.417	0.363	0.319	0.283	0.252	0.226	0.204	0.185	0.169	0.154	0.142	-35
1.615	1.172	0.904	0.734	0.614	0.523	0.452	0.394	0.346	0.306	0.273	0.244	0.220	0.199	0.181	0.166	0.151	0.139	-36
1.175	0.936	0.768	0.646	0.553	0.479	0.419	0.369	0.327	0.291	0.261	0.235	0.213	0.193	0.176	0.161	0.148	0.137	-37
0.923	0.768	0.658	0.569	0.497	0.437	0.387	0.344	0.307	0.276	0.249	0.225	0.205	0.187	0.171	0.157	0.144	0.134	-38
0.728	0.642	0.566	0.501	0.445	0.397	0.356	0.319	0.288	0.260	0.236	0.215	0.196	0.180	0.165	0.152	0.140	0.130	-39
0.601	0.544	0.491	0.443	0.399	0.361	0.326	0.296	0.269	0.245	0.223	0.204	0.187	0.172	0.159	0.147	0.136	0.126	-40
0.506	0.467	0.429	0.392	0.358	0.327	0.299	0.273	0.250	0.229	0.211	0.194	0.179	0.164	0.152	0.141	0.131	0.122	-41
0.432	0.405	0.377	0.349	0.322	0.297	0.274	0.252	0.233	0.215	0.198	0.183	0.169	0.157	0.146	0.136	0.127	0.118	-42
0.374	0.354	0.333	0.311	0.291	0.270	0.251	0.233	0.216	0.201	0.186	0.173	0.161	0.150	0.140	0.130	0.122	0.114	-43
0.327	0.312	0.296	0.279	0.263	0.246	0.230	0.215	0.201	0.187	0.174	0.163	0.152	0.142	0.133	0.125	0.117	0.110	-44
0.289	0.277	0.265	0.252	0.238	0.225	0.212	0.199	0.187	0.175	0.164	0.154	0.144	0.135	0.127	0.119	0.112	0.106	-45
0.257	0.248	0.238	0.228	0.217	0.206	0.195	0.183	0.173	0.163	0.154	0.145	0.136	0.128	0.121	0.114	0.108	0.102	-46
0.230	0.223	0.215	0.207	0.198	0.188	0.179	0.170	0.161	0.153	0.144	0.136	0.129	0.122	0.115	0.109	0.103	0.098	-47
0.207	0.201	0.195	0.188	0.181	0.173	0.165	0.158	0.150	0.143	0.136	0.129	0.122	0.116	0.110	0.104	0.099	0.094	-48
0.187	0.183	0.178	0.172	0.166	0.160	0.153	0.147	0.140	0.134	0.127	0.121	0.115	0.110	0.104	0.099	0.094	0.090	-49
0.171	0.167	0.163	0.158	0.153	0.148	0.142	0.137	0.131	0.125	0.120	0.114	0.109	0.104	0.099	0.095	0.090	0.086	-50
0.156	0.153	0.150	0.146	0.141	0.137	0.132	0.127	0.122	0.117	0.113	0.108	0.103	0.099	0.094	0.090	0.086	0.083	-51
0.143	0.141	0.138	0.135	0.131	0.127	0.123	0.119	0.115	0.110	0.106	0.102	0.098	0.094	0.090	0.086	0.083	0.079	-52
0.132	0.130	0.128	0.125	0.122	0.118	0.115	0.111	0.108	0.104	0.100	0.096	0.093	0.089	0.086	0.082	0.079	0.077	-53
0.122	0.120	0.118	0.116	0.113	0.110	0.107	0.104	0.101	0.098	0.094	0.091	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.074	-54
0.114	0.112	0.110	0.108	0.106	0.103	0.101	0.098	0.095	0.092	0.089	0.086	0.084	0.081	0.079	0.076	0.074	0.072	-55
0.108	0.106	0.104	0.102	0.100	0.097	0.095	0.092	0.090	0.088	0.085	0.083	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.069	-56
0.101	0.100	0.098	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.081	0.079	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	-57
0.096	0.094	0.093	0.091	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.071	0.069	0.067	0.065	-58
0.091	0.090	0.088	0.087	0.085	0.084	0.082	0.080	0.079	0.077	0.075	0.073	0.072	0.070	0.068	0.067	0.065	0.063	-59
0.086	0.085	0.084	0.083	0.082	0.080	0.079	0.077	0.075	0.074	0.072	0.071	0.069	0.067	0.066	0.064	0.063	0.061	-60
0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064	0.062	0.061	0.059	-61
0.058	0.057	0.055	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	- 1
0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	- 2



0.062	0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	| - 3
0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	| - 4
0.065	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	| - 5
0.067	0.065	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	| - 6
0.070	0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	| - 7
0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.044	| - 8
0.074	0.072	0.070	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.044	| - 9
0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	| -10
0.079	0.076	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	| -11
0.082	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	0.048	0.047	| -12
0.084	0.081	0.078	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	| -13
0.087	0.084	0.081	0.078	0.075	0.072	0.069	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	| -14
0.090	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.071	0.069	0.066	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.049	| -15
0.093	0.089	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	| -16
0.097	0.092	0.088	0.084	0.081	0.078	0.074	0.071	0.069	0.066	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	| -17
0.101	0.095	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	| -18
0.104	0.098	0.093	0.088	0.084	0.081	0.077	0.074	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.056	0.055	0.053	0.051	| -19
0.108	0.101	0.095	0.090	0.086	0.082	0.079	0.076	0.072	0.069	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	| -20
0.112	0.105	0.098	0.092	0.088	0.084	0.080	0.077	0.074	0.070	0.068	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	| -21
0.115	0.108	0.101	0.094	0.090	0.086	0.082	0.078	0.075	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	| -22
0.119	0.111	0.103	0.097	0.091	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	| -23
0.122	0.113	0.106	0.099	0.093	0.088	0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	| -24
0.125	0.116	0.108	0.101	0.094	0.089	0.085	0.081	0.077	0.074	0.071	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.055	0.053	| -25
0.127	0.118	0.110	0.102	0.096	0.090	0.085	0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	| -26
0.130	0.120	0.111	0.104	0.097	0.091	0.086	0.082	0.078	0.075	0.071	0.068	0.066	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	| -27
0.131	0.122	0.113	0.105	0.098	0.091	0.086	0.082	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	| -28
0.133	0.123	0.114	0.106	0.099	0.092	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	| -29
0.134	0.123	0.114	0.106	0.099	0.093	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	| -30
0.134	0.124	0.115	0.107	0.099	0.093	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.059	0.056	0.054	C-31
0.134	0.124	0.115	0.107	0.099	0.093	0.087	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	| -32
0.133	0.123	0.114	0.106	0.099	0.092	0.087	0.082	0.078	0.075	0.072	0.068	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	| -33
0.132	0.122	0.113	0.105	0.098	0.092	0.086	0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.066	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	| -34
0.131	0.121	0.112	0.105	0.098	0.091	0.086	0.081	0.077	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	| -35
0.129	0.119	0.111	0.103	0.096	0.090	0.085	0.081	0.077	0.074	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.055	0.053	| -36
0.126	0.117	0.109	0.102	0.095	0.089	0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	| -37
0.124	0.115	0.107	0.100	0.094	0.088	0.083	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	| -38
0.121	0.112	0.105	0.098	0.092	0.086	0.081	0.078	0.074	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	| -39
0.118	0.110	0.103	0.096	0.090	0.085	0.080	0.077	0.073	0.070	0.068	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	| -40
0.114	0.107	0.100	0.094	0.088	0.083	0.079	0.076	0.072	0.069	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.052	| -41
0.111	0.104	0.097	0.092	0.086	0.081	0.077	0.074	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	| -42
0.107	0.101	0.095	0.089	0.084	0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	| -43
0.103	0.097	0.092	0.087	0.082	0.078	0.075	0.072	0.069	0.066	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	| -44
0.100	0.094	0.089	0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.049	| -45
0.096	0.091	0.086	0.082	0.077	0.074	0.071	0.069	0.066	0.064	0.062	0.060	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	| -46
0.092	0.088	0.083	0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.065	0.063	0.061	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	| -47



0.089	0.085	0.080	0.077	0.074	0.071	0.069	0.066	0.064	0.062	0.059	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	-48
0.085	0.081	0.078	0.075	0.072	0.069	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	-49
0.082	0.078	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	-50
0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	-51
0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	-52
0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	-53
0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	-54
0.070	0.068	0.065	0.063	0.062	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.043	-55
0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	-56
0.065	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	-57
0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	-58
0.062	0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	-59
0.060	0.058	0.057	0.055	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	-60
0.058	0.057	0.055	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.039	-61
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
73	74	75	76	77	78	79	80	81										
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031		-	1							
0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031		-	2							
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032		-	3							
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032		-	4							
0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033		-	5							
0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033		-	6							
0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034		-	7							
0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034		-	8							
0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035		-	9							
0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035		-	10							
0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035		-	11							
0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036		-	12							
0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036		-	13							
0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037		-	14							
0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037		-	15							
0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037		-	16							
0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038		-	17							
0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038		-	18							
0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038		-	19							
0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039		-	20							
0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039		-	21							
0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039		-	22							
0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.039		-	23							
0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040		-	24							
0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040		-	25							
0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040		-	26							
0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040		-	27							
0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040		-	28							
0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040		-	29							
0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040		-	30							



0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	C-31
0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	-32
0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	-33
0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	-34
0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	-35
0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	-36
0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	-37
0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.039	-38
0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	-39
0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	-40
0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	-41
0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	-42
0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	-43
0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	-44
0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	-45
0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	-46
0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	-47
0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	-48
0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	-49
0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	-50
0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	-51
0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	-52
0.043	0.042	0.041	0.040	0.038	0.038	0.036	0.035	0.034	-53
0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	-54
0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.035	0.034	-55
0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	-56
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	-57
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	-58
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	-59
0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-60
0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----
73	74	75	76	77	78	79	80	81	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 44.4535828  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4476.0 м  
 ( X-столбец 33, Y-строка 33) Ум = 5566.0 м  
 При опасном направлении ветра : 200 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_



| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | ~~~~~ |

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс :	0.387:	0.372:	0.322:	0.281:	0.299:	0.312:	0.319:	0.414:	0.424:	0.425:	0.407:	0.110:	0.111:	0.110:	0.108:
Фоп:	299 :	297 :	300 :	302 :	308 :	315 :	321 :	321 :	315 :	308 :	304 :	115 :	115 :	111 :	106 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.232:	0.222:	0.190:	0.165:	0.177:	0.185:	0.190:	0.251:	0.258:	0.259:	0.247:	0.070:	0.071:	0.071:	0.069:
Ки :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :
Ви :	0.087:	0.084:	0.073:	0.065:	0.072:	0.077:	0.083:	0.108:	0.105:	0.102:	0.093:	0.024:	0.025:	0.025:	0.024:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.063:	0.061:	0.054:	0.047:	0.046:	0.046:	0.042:	0.050:	0.055:	0.058:	0.062:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qс :	0.100:	0.093:	0.092:	0.100:	0.055:	0.056:	0.059:	0.063:	0.067:	0.072:	0.077:	0.083:	0.088:	0.081:	0.076:
Фоп:	107 :	109 :	112 :	113 :	252 :	253 :	254 :	256 :	257 :	258 :	258 :	259 :	257 :	255 :	253 :
Уоп:	0.50 :	12.00 :	12.00 :	0.50 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.064:	0.058:	0.058:	0.064:	0.029:	0.030:	0.032:	0.035:	0.038:	0.040:	0.043:	0.048:	0.051:	0.047:	0.043:
Ки :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :
Ви :	0.022:	0.023:	0.022:	0.022:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.017:	0.018:	0.019:	0.020:	0.018:	0.017:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qс :	0.071:	0.066:	0.062:	0.059:	0.352:	0.355:	0.101:	0.068:	0.064:	0.076:	0.072:
Фоп:	252 :	252 :	251 :	252 :	305 :	315 :	110 :	253 :	254 :	255 :	256 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.039:	0.037:	0.034:	0.032:	0.211:	0.212:	0.064:	0.038:	0.035:	0.043:	0.040:
Ки :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :	0039 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.083:	0.088:	0.023:	0.016:	0.014:	0.018:	0.017:
Ки :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :	0040 :
Ви :	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.054:	0.050:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4245448 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
|Ном. |	Код	|Тип |	Выброс	|	Вклад	|Вклад в %|	Сумма %|	Коэфф. влияния	|
|----|	-Ист.-	----	М- (Мг)	--|	-С [доли ПДК]-	-----|	-----|	b=C/M	----
| 1 |	0039	| Т |	62.0056|		0.2591636 |	61.05 |	61.05 |	0.004179680	|
| 2 |	0040	| Т |	18.9803|		0.1021854 |	24.07 |	85.11 |	0.005383759	|
| 3 |	0058	| Т |	74.6483|		0.0577638 |	13.61 |	98.72 |	0.000773812	|
-----									
В сумме =					0.4191127	98.72			
Суммарный вклад остальных =					0.0054321	1.28 (9 источников)			

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений		
Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА	в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви	

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]



```

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:
-----
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:
-----
Qс : 0.139: 0.138: 0.136: 0.135: 0.135: 0.133: 0.130: 0.127: 0.127: 0.123: 0.122: 0.121: 0.118: 0.114: 0.109:
Фоп: 359 : 0 : 1 : 3 : 4 : 8 : 12 : 15 : 16 : 20 : 20 : 21 : 26 : 30 : 34 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.081: 0.080: 0.078: 0.079: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.070: 0.070: 0.067: 0.064: 0.061:
Ки : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 :
Ви : 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
~~~~~

```

```

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:

x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:

Qс : 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.101: 0.098: 0.095: 0.091: 0.087: 0.086: 0.086:
Фоп: 35 : 36 : 37 : 38 : 39 : 44 : 48 : 52 : 56 : 60 : 63 : 67 : 70 : 71 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.056: 0.053: 0.051: 0.050: 0.050:
Ки : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
~~~~~

```

```

y= 3783: 3899: 4020: 4145:
-----
x= -11315: -11362: -11394: -11411:
-----
Qс : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фоп: 73 : 74 : 75 : 76 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0039 : 0039 : 0039 : 0039 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0040 : 0040 : 0040 : 0040 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5519423 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |         |              |                     |         |               |  |  |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|---------------------|---------|---------------|--|--|
| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Кэфф. влияния |  |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -C[доли ПДК] |                     |         | b=C/М         |  |  |
| 1                           | 0039 | T    | 62.0056 | 0.3495603    | 63.33               | 63.33   | 0.005637560   |  |  |
| 2                           | 0040 | T    | 18.9803 | 0.1369613    | 24.81               | 88.15   | 0.007215973   |  |  |
| 3                           | 0058 | T    | 74.6483 | 0.0583036    | 10.56               | 98.71   | 0.000781044   |  |  |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.5448252    | 98.71               |         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0071171    | 1.29 (9 источников) |         |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип  | H    | D    | Wo   | V1    | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|--------------|------|------|------|------|-------|------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.         | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| Примесь 0333 |      |      |      |      |       |      |          |         |      |      |      |      |      |      |           |
| 0020         | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65 | 11.75 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0021         | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65 | 11.75 | 0.0  | -3800.00 | 6100.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0022         | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65 | 11.75 | 0.0  | -3810.00 | 5900.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0023         | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65 | 11.75 | 0.0  | -3820.00 | 5950.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |
| 0024         | T    | 29.0 | 1.5  | 6.65 | 11.75 | 0.0  | -3830.00 | 5980.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000940 |



|                         |    |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |      |           |           |
|-------------------------|----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0034                    | T  | 29.0 | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0800000 |
| 0066                    | T  | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3705.00 | 6000.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000600 |
| 0067                    | T  | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3706.00 | 6010.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000720 |
| 0078                    | T  | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000010 |
| 0105                    | T  | 4.5  | 0.25 | 0.100 | 0.0049 | 25.8  | -3760.00 | 5900.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0511720 |
| 0115                    | T  | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3892.00 | 5720.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000600 |
| 0116                    | T  | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -3893.00 | 5700.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000600 |
| 0117                    | T  | 2.5  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4000.00 | 5800.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000600 |
| 0120                    | T  | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5801.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000720 |
| 0121                    | T  | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4002.00 | 5800.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000720 |
| 0122                    | T  | 4.0  | 0.10 | 0.500 | 0.0039 | 25.8  | -4001.00 | 5700.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000720 |
| 6001                    | T  | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000020 |
| 6092                    | П1 | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3801.00 | 6160.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000060 |           |
| 6093                    | П1 | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3802.00 | 6152.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000060 |           |
| 6094                    | П1 | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3803.00 | 6164.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000060 |           |
| 6096                    | П1 | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3804.00 | 6165.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0144280 |           |
| 6150                    | П1 | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -3805.00 | 6166.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000060 |           |
| ----- Примесь 1325----- |    |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |      |           |           |
| 0001                    | T  | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -3874.91 | 8264.18 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0028765 |
| 0078                    | T  | 14.0 | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000714 |
| 0128                    | T  | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 5901.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0001607 |
| 0135                    | T  | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 6000.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0028765 |
| 6001                    | T  | 3.1  | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0033528 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |          |                        |              |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |        |          |                        |              |           |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |                        |              |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |          | Их расчетные параметры |              |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$     | Тип                    | $Cm$         | $Um$      | $Xm$        |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----    | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0020   | 0.011750 | T                      | 0.000819     | 0.50      | 165.3       |
| 2                                                                                                                                                                               | 0021   | 0.011750 | T                      | 0.000819     | 0.50      | 165.3       |
| 3                                                                                                                                                                               | 0022   | 0.011750 | T                      | 0.000819     | 0.50      | 165.3       |
| 4                                                                                                                                                                               | 0023   | 0.011750 | T                      | 0.000819     | 0.50      | 165.3       |
| 5                                                                                                                                                                               | 0024   | 0.011750 | T                      | 0.000819     | 0.50      | 165.3       |
| 6                                                                                                                                                                               | 0034   | 9.999999 | T                      | 0.696643     | 0.50      | 165.3       |
| 7                                                                                                                                                                               | 0066   | 0.007500 | T                      | 0.662036     | 0.50      | 6.6         |
| 8                                                                                                                                                                               | 0067   | 0.009000 | T                      | 0.278746     | 0.50      | 10.3        |
| 9                                                                                                                                                                               | 0078   | 0.001551 | T                      | 0.000797     | 1.05      | 77.3        |
| 10                                                                                                                                                                              | 0105   | 6.396500 | T                      | 157.573837   | 0.50      | 11.4        |
| 11                                                                                                                                                                              | 0115   | 0.007500 | T                      | 0.662036     | 0.50      | 6.6         |
| 12                                                                                                                                                                              | 0116   | 0.007500 | T                      | 0.662036     | 0.50      | 6.6         |
| 13                                                                                                                                                                              | 0117   | 0.007500 | T                      | 0.662036     | 0.50      | 6.6         |
| 14                                                                                                                                                                              | 0120   | 0.009000 | T                      | 0.278746     | 0.50      | 10.3        |
| 15                                                                                                                                                                              | 0121   | 0.009000 | T                      | 0.278746     | 0.50      | 10.3        |
| 16                                                                                                                                                                              | 0122   | 0.009000 | T                      | 0.278746     | 0.50      | 10.3        |
| 17                                                                                                                                                                              | 6001   | 0.067300 | T                      | 0.864528     | 0.50      | 17.7        |
| 18                                                                                                                                                                              | 6092   | 0.000750 | П1                     | 0.003158     | 0.50      | 28.5        |
| 19                                                                                                                                                                              | 6093   | 0.000750 | П1                     | 0.003158     | 0.50      | 28.5        |
| 20                                                                                                                                                                              | 6094   | 0.000750 | П1                     | 0.003158     | 0.50      | 28.5        |
| 21                                                                                                                                                                              | 6096   | 1.803500 | П1                     | 7.593791     | 0.50      | 28.5        |
| 22                                                                                                                                                                              | 6150   | 0.000750 | П1                     | 0.003158     | 0.50      | 28.5        |
| 23                                                                                                                                                                              | 0001   | 0.057531 | T                      | 0.739033     | 0.50      | 17.7        |
| 24                                                                                                                                                                              | 0128   | 0.003214 | T                      | 0.041286     | 0.50      | 17.7        |
| 25                                                                                                                                                                              | 0135   | 0.057531 | T                      | 0.739033     | 0.50      | 17.7        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |             |
| Суммарный $Mq = 18.514876$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |        |          |                        |              |           |             |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 172.028809 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |                        |              |           |             |
| -----                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |        |          |                        |              |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
 | Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	| - 1
2-|	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	| - 2
3-|	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	| - 3
4-|	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	| - 4
5-|	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	| - 5
6-|	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.055	| - 6
7-|	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	| - 7
8-|	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	| - 8
9-|	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	| - 9
10-|	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	| -10
11-|	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.062	0.063	0.065	| -11
12-|	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.061	0.063	0.066	0.068	| -12
13-|	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	| -13
14-|	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.070	0.072	| -14
15-|	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.065	0.067	0.070	0.072	0.075	| -15
16-|	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.066	0.069	0.072	0.074	0.078	| -16
17-|	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.059	0.061	0.063	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077	0.080	| -17
18-|	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.079	0.083	| -18
19-|	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.054	0.056	0.059	0.061	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.082	0.086	| -19
20-|	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.084	0.089	| -20
21-|	0.045	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.087	0.091	| -21
22-|	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.080	0.085	0.089	0.094	| -22
23-|	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074	0.078	0.082	0.087	0.091	0.096	| -23
24-|	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	0.099	| -24
25-|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.090	0.095	0.101	| -25
26-|	0.047	0.049	0.050	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.074	0.078	0.082	0.087	0.091	0.097	0.103	| -26
27-|	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.079	0.083	0.088	0.093	0.098	0.105	| -27
28-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.063	0.065	0.068	0.072	0.075	0.079	0.084	0.088	0.094	0.100	0.107	| -28
29-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.095	0.101	0.108	| -29
30-|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	| -30
31-С	0.048	0.050	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	С-31
32-|	0.048	0.050	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.073	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.109	| -32



33-	|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.076	0.080	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108	|	-33
34-	|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.065	0.069	0.072	0.076	0.080	0.084	0.089	0.094	0.100	0.107	|	-34
35-	|	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.072	0.075	0.079	0.084	0.088	0.094	0.099	0.106	|	-35
36-	|	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.065	0.068	0.071	0.075	0.078	0.083	0.087	0.093	0.098	0.104	|	-36
37-	|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.074	0.077	0.082	0.086	0.091	0.096	0.102	|	-37
38-	|	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.064	0.066	0.070	0.073	0.077	0.080	0.085	0.089	0.095	0.100	|	-38
39-	|	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.079	0.083	0.088	0.093	0.098	|	-39
40-	|	0.046	0.048	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.060	0.062	0.065	0.068	0.071	0.074	0.078	0.082	0.086	0.090	0.096	|	-40
41-	|	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.054	0.057	0.059	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.084	0.088	0.093	|	-41
42-	|	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.071	0.075	0.078	0.082	0.086	0.090	|	-42
43-	|	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.088	|	-43
44-	|	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.066	0.068	0.071	0.074	0.078	0.081	0.085	|	-44
45-	|	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.079	0.082	|	-45
46-	|	0.043	0.045	0.046	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.068	0.070	0.073	0.076	0.079	|	-46
47-	|	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.077	|	-47
48-	|	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.056	0.058	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.072	0.074	|	-48
49-	|	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.060	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	|	-49
50-	|	0.040	0.042	0.043	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	|	-50
51-	|	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	|	-51
52-	|	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	0.063	0.065	|	-52
53-	|	0.037	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	|	-53
54-	|	0.036	0.037	0.039	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	0.061	|	-54
55-	|	0.035	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.050	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	|	-55
56-	|	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.053	0.054	0.055	0.057	|	-56
57-	|	0.033	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	|	-57
58-	|	0.032	0.033	0.035	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	|	-58
59-	|	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.051	0.052	|	-59
60-	|	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	0.050	|	-60
61-	|	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.048	0.049	0.050	0.051	0.052	0.052	0.053	0.054	0.055	0.055	0.055	0.056	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	|	- 1
	|	0.050	0.051	0.052	0.053	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.060	|	- 2
	|	0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	|	- 3
	|	0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	0.064	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	|	- 4
	|	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.066	0.066	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	|	- 5
	|	0.057	0.058	0.059	0.060	0.062	0.063	0.064	0.065	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.071	0.071	0.072	0.072	0.071	|	- 6
	|	0.058	0.060	0.061	0.063	0.064	0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.073	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075	|	- 7
	|	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.068	0.070	0.071	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077	0.078	0.079	0.079	0.079	0.079	|	- 8
	|	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	0.074	0.076	0.078	0.079	0.080	0.082	0.082	0.083	0.084	0.084	0.084	|	- 9
	|	0.065	0.067	0.069	0.071	0.072	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.083	0.085	0.086	0.087	0.088	0.088	0.089	0.088	|	-10
	|	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.084	0.086	0.088	0.089	0.091	0.092	0.093	0.094	0.094	0.094	|	-11
	|	0.070	0.072	0.074	0.077	0.079	0.081	0.084	0.086	0.088	0.090	0.093	0.094	0.096	0.098	0.099	0.100	0.100	0.100	|	-12
	|	0.072	0.075	0.077	0.080	0.082	0.085	0.088	0.090	0.093	0.096	0.098	0.100	0.102	0.104	0.106	0.107	0.107	0.107	|	-13
	|	0.075	0.078	0.081	0.083	0.086	0.089	0.092	0.095	0.098	0.101	0.104	0.107	0.109	0.112	0.114	0.115	0.115	0.115	|	-14



0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.097	0.100	0.104	0.107	0.110	0.114	0.117	0.120	0.122	0.124	0.124	0.123	-15
0.081	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.102	0.106	0.110	0.114	0.118	0.121	0.125	0.129	0.132	0.133	0.135	0.134	-16
0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.108	0.113	0.117	0.122	0.126	0.130	0.135	0.139	0.143	0.145	0.147	0.145	-17
0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.109	0.114	0.120	0.125	0.130	0.135	0.141	0.145	0.151	0.157	0.158	0.163	0.159	-18
0.090	0.094	0.099	0.104	0.109	0.115	0.121	0.127	0.133	0.140	0.146	0.152	0.158	0.165	0.174	0.175	0.181	0.175	-19
0.093	0.098	0.103	0.109	0.115	0.121	0.128	0.135	0.142	0.150	0.158	0.166	0.173	0.180	0.193	0.195	0.201	0.192	-20
0.096	0.101	0.107	0.113	0.120	0.127	0.135	0.144	0.153	0.162	0.172	0.182	0.191	0.200	0.210	0.224	0.217	0.216	-21
0.099	0.105	0.111	0.118	0.126	0.134	0.143	0.153	0.164	0.175	0.187	0.200	0.213	0.224	0.235	0.268	0.247	0.247	-22
0.102	0.108	0.115	0.123	0.131	0.141	0.151	0.163	0.176	0.189	0.205	0.221	0.237	0.255	0.270	0.534	0.288	0.289	-23
0.105	0.112	0.119	0.127	0.137	0.147	0.159	0.172	0.188	0.205	0.224	0.245	0.269	0.294	0.318	0.337	0.348	0.349	-24
0.108	0.115	0.123	0.132	0.143	0.154	0.168	0.182	0.200	0.221	0.247	0.278	0.313	0.351	0.388	0.418	0.437	0.441	-25
0.110	0.118	0.126	0.136	0.147	0.160	0.175	0.193	0.214	0.241	0.275	0.318	0.368	0.425	0.484	0.536	0.568	0.572	-26
0.112	0.120	0.130	0.140	0.152	0.166	0.182	0.202	0.229	0.263	0.307	0.364	0.435	0.521	0.610	0.685	0.741	0.740	-27
0.114	0.122	0.132	0.143	0.156	0.170	0.189	0.212	0.243	0.284	0.339	0.413	0.512	0.629	0.753	0.889	1.089	1.082	-28
0.115	0.124	0.134	0.145	0.159	0.175	0.193	0.220	0.256	0.303	0.369	0.462	0.587	0.733	0.931	1.194	1.685	1.702	-29
0.116	0.125	0.135	0.147	0.160	0.177	0.197	0.226	0.265	0.318	0.393	0.501	0.643	0.828	1.119	1.735	2.720	3.236	-30
0.116	0.125	0.136	0.148	0.162	0.178	0.199	0.230	0.269	0.325	0.406	0.523	0.672	0.884	1.323	2.539	5.489	9.539	C-31
0.116	0.125	0.136	0.147	0.161	0.177	0.199	0.229	0.269	0.325	0.405	0.521	0.668	0.875	1.348	2.686	6.603	23.859	-32
0.116	0.124	0.135	0.146	0.160	0.175	0.197	0.226	0.264	0.316	0.391	0.498	0.634	0.808	1.137	1.992	3.510	4.620	-33
0.115	0.123	0.133	0.144	0.157	0.173	0.192	0.219	0.254	0.301	0.366	0.458	0.578	0.711	0.888	1.289	1.799	2.116	-34
0.113	0.121	0.131	0.141	0.154	0.168	0.186	0.210	0.241	0.282	0.336	0.409	0.505	0.612	0.724	0.858	1.068	1.174	-35
0.111	0.119	0.128	0.138	0.150	0.163	0.179	0.199	0.226	0.260	0.303	0.360	0.430	0.514	0.594	0.662	0.711	0.755	-36
0.109	0.117	0.125	0.135	0.145	0.157	0.172	0.188	0.211	0.238	0.272	0.314	0.364	0.421	0.480	0.530	0.562	0.570	-37
0.107	0.113	0.122	0.130	0.140	0.151	0.164	0.178	0.195	0.218	0.244	0.274	0.310	0.347	0.385	0.418	0.439	0.445	-38
0.104	0.110	0.118	0.126	0.134	0.144	0.156	0.168	0.182	0.199	0.219	0.241	0.266	0.291	0.316	0.336	0.349	0.353	-39
0.101	0.107	0.114	0.121	0.129	0.138	0.147	0.159	0.170	0.183	0.197	0.214	0.232	0.250	0.266	0.279	0.287	0.289	-40
0.098	0.104	0.110	0.116	0.124	0.132	0.140	0.149	0.159	0.170	0.181	0.193	0.204	0.217	0.228	0.237	0.242	0.244	-41
0.095	0.100	0.106	0.111	0.118	0.125	0.132	0.140	0.149	0.157	0.167	0.176	0.185	0.193	0.201	0.207	0.211	0.213	-42
0.092	0.097	0.102	0.107	0.113	0.119	0.125	0.132	0.139	0.147	0.154	0.161	0.168	0.175	0.180	0.185	0.188	0.189	-43
0.089	0.093	0.098	0.102	0.107	0.113	0.118	0.125	0.131	0.137	0.143	0.148	0.154	0.159	0.164	0.167	0.169	0.170	-44
0.086	0.090	0.094	0.098	0.103	0.108	0.112	0.117	0.123	0.128	0.132	0.138	0.142	0.146	0.149	0.152	0.154	0.155	-45
0.083	0.086	0.090	0.094	0.098	0.102	0.106	0.111	0.115	0.120	0.124	0.127	0.132	0.135	0.137	0.140	0.141	0.142	-46
0.080	0.083	0.086	0.090	0.093	0.097	0.101	0.105	0.108	0.112	0.115	0.119	0.122	0.125	0.127	0.129	0.130	0.130	-47
0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.092	0.096	0.099	0.102	0.106	0.109	0.111	0.114	0.116	0.118	0.119	0.120	0.121	-48
0.074	0.077	0.080	0.083	0.085	0.088	0.091	0.094	0.097	0.100	0.102	0.105	0.107	0.109	0.110	0.111	0.112	0.112	-49
0.072	0.074	0.076	0.079	0.081	0.084	0.087	0.089	0.092	0.094	0.096	0.098	0.100	0.102	0.103	0.104	0.105	0.105	-50
0.069	0.071	0.074	0.076	0.078	0.080	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.094	0.096	0.097	0.098	0.098	0.098	-51
0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.088	0.089	0.090	0.091	0.092	0.092	0.092	-52
0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.073	0.075	0.077	0.079	0.080	0.082	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.087	0.087	-53
0.062	0.064	0.066	0.067	0.069	0.070	0.072	0.074	0.075	0.077	0.078	0.079	0.080	0.081	0.082	0.082	0.082	0.082	-54
0.060	0.062	0.063	0.065	0.066	0.067	0.069	0.070	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	-55
0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	-56
0.056	0.057	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.067	0.067	0.068	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.070	-57
0.054	0.055	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	0.065	0.065	0.066	0.066	0.067	0.067	0.067	0.067	-58
0.053	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	0.061	0.062	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.064	0.064	-59
0.051	0.052	0.053	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	-60



0.049	0.050	0.051	0.052	0.053	0.054	0.054	0.055	0.056	0.056	0.057	0.058	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.055	0.055	0.054	0.054	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	0.047	0.047	- 1
0.059	0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.057	0.056	0.055	0.055	0.054	0.053	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	- 2
0.062	0.062	0.061	0.061	0.060	0.060	0.059	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	- 3
0.065	0.065	0.064	0.064	0.063	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	- 4
0.068	0.068	0.067	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	- 5
0.071	0.071	0.070	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	- 6
0.075	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	- 7
0.079	0.078	0.078	0.077	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	0.067	0.065	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	- 8
0.083	0.083	0.082	0.081	0.080	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	0.068	0.066	0.065	0.063	0.061	0.060	- 9
0.088	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	0.081	0.080	0.078	0.076	0.074	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.062	-10
0.093	0.092	0.091	0.090	0.088	0.087	0.085	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	-11
0.099	0.098	0.097	0.095	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.079	0.077	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	-12
0.106	0.104	0.103	0.101	0.100	0.098	0.095	0.093	0.091	0.088	0.086	0.083	0.080	0.078	0.075	0.073	0.071	0.068	-13
0.113	0.111	0.110	0.108	0.106	0.104	0.101	0.098	0.096	0.093	0.090	0.087	0.084	0.081	0.079	0.076	0.073	0.071	-14
0.121	0.120	0.118	0.115	0.113	0.111	0.108	0.104	0.101	0.098	0.094	0.091	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	-15
0.131	0.129	0.127	0.124	0.121	0.118	0.115	0.111	0.107	0.103	0.100	0.096	0.092	0.088	0.085	0.081	0.079	0.075	-16
0.142	0.140	0.137	0.134	0.131	0.126	0.122	0.118	0.113	0.109	0.105	0.100	0.096	0.092	0.088	0.085	0.081	0.078	-17
0.155	0.152	0.149	0.145	0.141	0.136	0.131	0.126	0.120	0.115	0.110	0.105	0.101	0.096	0.092	0.088	0.084	0.080	-18
0.171	0.168	0.164	0.159	0.153	0.147	0.141	0.134	0.128	0.122	0.116	0.110	0.105	0.100	0.096	0.091	0.087	0.083	-19
0.190	0.186	0.181	0.174	0.167	0.159	0.151	0.144	0.137	0.130	0.122	0.116	0.110	0.105	0.099	0.094	0.090	0.086	-20
0.214	0.208	0.201	0.192	0.183	0.174	0.164	0.154	0.145	0.137	0.129	0.122	0.115	0.109	0.103	0.098	0.093	0.088	-21
0.243	0.235	0.226	0.214	0.202	0.189	0.177	0.166	0.155	0.145	0.136	0.128	0.120	0.113	0.107	0.101	0.096	0.090	-22
0.282	0.271	0.257	0.240	0.224	0.207	0.192	0.178	0.165	0.154	0.144	0.134	0.125	0.118	0.111	0.104	0.098	0.093	-23
0.341	0.325	0.302	0.277	0.252	0.229	0.209	0.192	0.176	0.163	0.151	0.140	0.130	0.122	0.114	0.107	0.101	0.095	-24
0.427	0.399	0.363	0.326	0.290	0.257	0.229	0.206	0.188	0.172	0.158	0.146	0.136	0.126	0.118	0.110	0.103	0.097	-25
0.549	0.503	0.446	0.388	0.335	0.290	0.253	0.223	0.198	0.181	0.165	0.152	0.140	0.130	0.121	0.113	0.106	0.099	-26
0.700	0.633	0.553	0.466	0.390	0.328	0.279	0.241	0.211	0.189	0.172	0.157	0.144	0.133	0.124	0.115	0.108	0.101	-27
0.917	0.786	0.663	0.555	0.451	0.368	0.306	0.259	0.224	0.197	0.178	0.162	0.148	0.136	0.126	0.117	0.109	0.103	-28
1.344	0.991	0.784	0.633	0.512	0.407	0.330	0.275	0.235	0.204	0.182	0.165	0.151	0.139	0.128	0.119	0.111	0.104	-29
2.452	1.507	0.927	0.701	0.561	0.440	0.350	0.287	0.243	0.209	0.186	0.168	0.153	0.141	0.129	0.120	0.112	0.104	-30
4.442	2.073	1.112	0.747	0.587	0.459	0.362	0.295	0.248	0.213	0.188	0.170	0.155	0.142	0.130	0.121	0.112	0.105	C-31
5.021	2.205	1.156	0.753	0.589	0.461	0.364	0.296	0.248	0.213	0.189	0.170	0.155	0.142	0.131	0.121	0.112	0.105	-32
3.069	1.745	1.035	0.714	0.568	0.446	0.354	0.290	0.245	0.211	0.187	0.169	0.154	0.141	0.130	0.120	0.112	0.105	-33
1.765	1.218	0.845	0.645	0.524	0.416	0.336	0.279	0.237	0.206	0.184	0.167	0.152	0.140	0.128	0.119	0.111	0.104	-34
1.077	0.866	0.676	0.567	0.464	0.377	0.312	0.264	0.226	0.200	0.180	0.164	0.149	0.137	0.127	0.118	0.110	0.103	-35
0.721	0.637	0.564	0.481	0.402	0.337	0.285	0.245	0.215	0.193	0.174	0.159	0.146	0.134	0.124	0.116	0.108	0.102	-36
0.553	0.514	0.459	0.400	0.345	0.298	0.259	0.227	0.204	0.184	0.168	0.154	0.141	0.131	0.122	0.114	0.106	0.100	-37
0.434	0.408	0.373	0.334	0.297	0.263	0.234	0.211	0.192	0.175	0.161	0.148	0.137	0.127	0.119	0.111	0.104	0.098	-38
0.346	0.330	0.309	0.283	0.258	0.234	0.214	0.196	0.180	0.166	0.153	0.141	0.132	0.123	0.115	0.108	0.101	0.096	-39
0.285	0.275	0.261	0.244	0.227	0.212	0.196	0.182	0.168	0.156	0.145	0.136	0.127	0.119	0.111	0.105	0.099	0.094	-40
0.241	0.236	0.227	0.216	0.205	0.192	0.180	0.169	0.158	0.147	0.138	0.129	0.121	0.114	0.108	0.102	0.096	0.091	-41
0.212	0.208	0.202	0.194	0.184	0.175	0.165	0.156	0.147	0.139	0.131	0.123	0.116	0.110	0.104	0.098	0.093	0.089	-42



0.188	0.186	0.181	0.175	0.168	0.160	0.153	0.145	0.138	0.131	0.124	0.117	0.111	0.105	0.100	0.095	0.090	0.086	-43
0.169	0.167	0.164	0.159	0.154	0.148	0.142	0.135	0.129	0.123	0.117	0.111	0.106	0.101	0.096	0.092	0.087	0.083	-44
0.154	0.152	0.149	0.146	0.142	0.137	0.132	0.127	0.121	0.116	0.111	0.106	0.101	0.097	0.092	0.088	0.085	0.081	-45
0.141	0.140	0.137	0.135	0.131	0.127	0.123	0.119	0.114	0.110	0.105	0.101	0.097	0.093	0.089	0.085	0.082	0.078	-46
0.130	0.129	0.127	0.125	0.122	0.119	0.115	0.112	0.108	0.104	0.100	0.096	0.092	0.089	0.085	0.082	0.079	0.076	-47
0.120	0.119	0.118	0.116	0.114	0.111	0.108	0.105	0.102	0.098	0.095	0.092	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	-48
0.112	0.111	0.110	0.108	0.106	0.104	0.101	0.099	0.096	0.093	0.090	0.088	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	0.071	-49
0.105	0.104	0.103	0.102	0.100	0.098	0.096	0.094	0.091	0.089	0.086	0.083	0.081	0.078	0.076	0.073	0.071	0.068	-50
0.098	0.097	0.096	0.095	0.094	0.093	0.091	0.089	0.087	0.084	0.082	0.080	0.078	0.075	0.073	0.071	0.068	0.066	-51
0.092	0.092	0.091	0.090	0.089	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	-52
0.087	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	0.081	0.080	0.078	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.066	0.064	0.062	-53
0.082	0.082	0.081	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.075	0.073	0.072	0.070	0.068	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	-54
0.078	0.077	0.077	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.064	0.063	0.061	0.060	0.058	-55
0.074	0.074	0.073	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.056	-56
0.071	0.070	0.070	0.069	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	-57
0.067	0.067	0.067	0.066	0.066	0.065	0.064	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.055	0.054	0.053	-58
0.064	0.064	0.064	0.063	0.063	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.058	0.056	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	-59
0.061	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.059	0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.055	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	-60
0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.058	0.057	0.056	0.056	0.055	0.054	0.053	0.053	0.052	0.051	0.050	0.049	0.048	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	- 1
0.047	0.046	0.045	0.044	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	- 2
0.049	0.047	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	- 3
0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	- 4
0.052	0.050	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	- 5
0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	- 6
0.055	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	0.033	0.032	- 7
0.056	0.055	0.054	0.052	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	- 8
0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.042	0.040	0.038	0.037	0.035	0.034	- 9
0.060	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.038	0.036	0.034	-10
0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.040	0.039	0.037	0.035	-11
0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	0.036	-12
0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	0.037	-13
0.068	0.066	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	0.038	-14
0.070	0.068	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.039	-15
0.073	0.070	0.067	0.065	0.062	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.045	0.043	0.042	0.040	-16
0.075	0.072	0.069	0.066	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	-17
0.077	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	-18
0.079	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	-19
0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	0.043	-20
0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	-21
0.086	0.082	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	-22
0.088	0.084	0.080	0.076	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	-23
0.090	0.085	0.081	0.077	0.073	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	-24
0.092	0.087	0.083	0.078	0.074	0.071	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	0.046	0.044	-25



0.094	0.088	0.084	0.079	0.075	0.072	0.069	0.066	0.063	0.060	0.058	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	-26
0.095	0.089	0.085	0.080	0.076	0.072	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.045	-27
0.096	0.091	0.086	0.081	0.077	0.073	0.070	0.066	0.064	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-28
0.097	0.092	0.086	0.082	0.078	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-29
0.098	0.092	0.087	0.082	0.078	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-30
0.098	0.092	0.087	0.082	0.078	0.074	0.071	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	C-31
0.098	0.092	0.087	0.082	0.078	0.074	0.071	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	-32
0.098	0.092	0.087	0.082	0.078	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.057	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-33
0.097	0.092	0.087	0.082	0.078	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-34
0.096	0.091	0.086	0.081	0.077	0.073	0.070	0.067	0.064	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	-35
0.095	0.090	0.085	0.080	0.076	0.073	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.045	-36
0.094	0.089	0.084	0.080	0.076	0.072	0.069	0.066	0.063	0.060	0.058	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	-37
0.092	0.087	0.083	0.078	0.075	0.071	0.068	0.065	0.062	0.060	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	-38
0.090	0.086	0.081	0.077	0.074	0.070	0.067	0.064	0.061	0.059	0.057	0.055	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	-39
0.089	0.084	0.080	0.076	0.073	0.069	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	-40
0.086	0.082	0.078	0.075	0.071	0.068	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056	0.053	0.052	0.050	0.048	0.046	0.045	0.044	-41
0.084	0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	-42
0.082	0.078	0.075	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	-43
0.080	0.076	0.073	0.070	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	-44
0.077	0.074	0.071	0.068	0.066	0.063	0.061	0.058	0.056	0.054	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	-45
0.075	0.072	0.069	0.067	0.064	0.062	0.059	0.057	0.055	0.053	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	-46
0.073	0.070	0.067	0.065	0.063	0.060	0.058	0.056											



0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	| - 8
0.032	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	| - 9
0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	| -10
0.034	0.032	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	| -11
0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	| -12
0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	| -13
0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	| -14
0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	| -15
0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	| -16
0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	| -17
0.039	0.037	0.036	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	| -18
0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	| -19
0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	| -20
0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	| -21
0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	| -22
0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	| -23
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	| -24
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	| -25
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	| -26
0.044	0.042	0.039	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	| -27
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	| -28
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| -29
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| -30
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| C-31
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| -32
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| -33
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	| -34
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	| -35
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	| -36
0.043	0.042	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	| -37
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.030	0.029	| -38
0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	| -39
0.043	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	| -40
0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	| -41
0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	| -42
0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	| -43
0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	| -44
0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	| -45
0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	| -46
0.038	0.036	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	| -47
0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	| -48
0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	| -49
0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.025	| -50
0.035	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	| -51
0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.026	0.024	| -52
0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	| -53



0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025	0.025	0.024	-54
0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	-55
0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	-56
0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	-57
0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	-58
0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.021	-59
0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	-60
0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----
73	74	75	76	77	78	79	80	81	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 23.8586025  
Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
( X-столбец 36, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м  
При опасном направлении ветра : 338 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :023 Акмолинская область.  
Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
|	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
|	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	|
|	333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	|
|	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	|
|	Ки - код источника для верхней строки Ви	|

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс :	0.238:	0.229:	0.200:	0.176:	0.183:	0.186:	0.185:	0.231:	0.244:	0.253:	0.248:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:
Фоп:	306 :	304 :	306 :	308 :	315 :	323 :	331 :	333 :	326 :	318 :	312 :	113 :	112 :	109 :	105 :
Uоп:	2.18 :	2.26 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	2.14 :	2.06 :	2.10 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.178:	0.171:	0.142:	0.124:	0.129:	0.131:	0.130:	0.165:	0.182:	0.190:	0.185:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.036:	0.035:	0.032:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:	0.033:	0.036:	0.038:	0.037:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :
Ви :	0.021:	0.020:	0.022:	0.020:	0.020:	0.021:	0.022:	0.030:	0.022:	0.022:	0.022:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qс :	0.063:	0.060:	0.060:	0.064:	0.046:	0.046:	0.049:	0.052:	0.055:	0.058:	0.062:	0.066:	0.070:	0.065:	0.061:
Фоп:	106 :	107 :	110 :	111 :	251 :	252 :	254 :	255 :	256 :	257 :	258 :	258 :	256 :	254 :	251 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.044:	0.042:	0.042:	0.044:	0.033:	0.033:	0.035:	0.037:	0.039:	0.041:	0.043:	0.046:	0.049:	0.045:	0.043:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.012:	0.011:
Ки :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :	0034 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:
Ки :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :	6096 :

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:



[illegible]



~~~~~



Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
-----:-----:-----:-----:  
x= -11315:-11362:-11394:-11411:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Фоп: 74 : 75 : 76 : 77 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : :  
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6096 : 6096 : 6096 : 6096 :  
~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6037  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 109 расчетных точках из 109.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3283809 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 1.57 м/с  
Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |           |           |                |                |             |  |
|-----------------------------|-------|-------|---------|-----------|-----------|----------------|----------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма %        | Коефф. влияния |             |  |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----     | -----     | -----          | -----          | b=C/M ----- |  |
| 1                           | 0105  | T     | 6.3965  | 0.2472658 | 75.30     | 75.30          | 0.038656417    |             |  |
| 2                           | 0034  | T     | 10.0000 | 0.0485039 | 14.77     | 90.07          | 0.004850387    |             |  |
| 3                           | 6096  | П1    | 1.8035  | 0.0283679 | 8.64      | 98.71          | 0.015729371    |             |  |
| -----                       |       |       |         |           |           |                |                |             |  |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.3241376 | 98.71     |                |                |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0042433 | 1.29      | (22 источника) |                |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~                  | ~   | ~     | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~    | ~    | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | г/с~      |
| ----- Примесь 0330----- |     |       |      |       |        |       |          |         |      |      |       |     |      |    |           |
| 0001                    | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -3874.91 | 8264.18 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1006667 |
| 0034                    | T   | 29.0  | 0.31 | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0420000 |
| 0058                    | T   | 160.0 | 3.0  | 5.13  | 36.26  | 25.8  | -3701.75 | 6148.43 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 37.3242   |
| 0073                    | T   | 2.5   | 0.20 | 1.50  | 0.0471 | 25.8  | -3703.00 | 5920.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000004 |
| 0078                    | T   | 14.0  | 0.35 | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018333 |
| 0114                    | T   | 8.0   | 0.40 | 4.50  | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0022870 |
| 0128                    | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 5901.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0041250 |
| 0135                    | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 6000.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1006667 |
| 6001                    | T   | 3.1   | 0.11 | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1173333 |
| 6214                    | П1  | 3.1   |      |       |        | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2000000 |
| ----- Примесь 0342----- |     |       |      |       |        |       |          |         |      |      |       |     |      |    |           |
| 0026                    | T   | 29.0  | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3850.00 | 6000.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002640 |
| 0027                    | T   | 29.0  | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3860.00 | 6010.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002640 |
| 0028                    | T   | 29.0  | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3870.00 | 6020.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 0063                    | T   | 4.0   | 0.50 | 1.50  | 0.2945 | 25.8  | -3700.00 | 6100.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 0076                    | T   | 10.0  | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0   | -3705.00 | 5905.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000880 |
| 0080                    | T   | 14.0  | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005820 |
| 0112                    | T   | 3.0   | 0.20 | 6.19  | 0.1945 | 0.0   | -3880.00 | 5700.00 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000880 |
| 6041                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 25.8  | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6042                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6043                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6044                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6049                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6050                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6051                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6052                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6053                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6054                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6055                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6056                    | П1  | 5.0   |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |



|      |    |     |      |          |         |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6065 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6066 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6067 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6068 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6069 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6070 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3880.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6071 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6072 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6076 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3900.00 | 6501.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001370 |
| 6077 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3910.00 | 6502.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001370 |
| 6078 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000833 |
| 6079 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000833 |
| 6128 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6129 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6130 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6131 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6132 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6133 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6134 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6135 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6136 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6137 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000833 |
| 6179 | П1 | 0.0 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001370 |
| 6180 | П1 | 0.0 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6186 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6187 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0001030 |
| 6189 | П1 | 4.0 | 0.0  | -6520.00 | 5500.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6192 | П1 | 2.0 | 0.0  | -6520.00 | 5540.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6193 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000833 |
| 6199 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000830 |
| 6200 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3800.00 | 5800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |
| 6223 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003320 |
| 6607 | П1 | 2.0 | 0.0  | -6187.27 | 6264.71 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000440 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |            |      |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math></p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным <math>M</math></p> |        |            |      |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |            |      |                        |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |            |      | Их расчетные параметры |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код    | $M_q$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$     |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0001   | 0.201333   | Т    | 2.586292               | 0.50        | 17.7      |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0034   | 0.084000   | Т    | 0.005852               | 0.50        | 165.3     |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0058   | 74.648308  | Т    | 0.258237               | 0.50        | 525.8     |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0073   | 0.00000090 | Т    | 0.000045               | 0.50        | 8.7       |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0078   | 0.003667   | Т    | 0.001884               | 1.05        | 77.3      |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0114   | 0.004574   | Т    | 0.003819               | 1.34        | 68.2      |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0128   | 0.008250   | Т    | 0.105978               | 0.50        | 17.7      |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0135   | 0.201333   | Т    | 2.586292               | 0.50        | 17.7      |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6001   | 0.234667   | Т    | 3.014486               | 0.50        | 17.7      |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6214   | 0.400000   | П1   | 5.138330               | 0.50        | 17.7      |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0026   | 0.013200   | Т    | 0.000920               | 0.50        | 165.3     |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0027   | 0.013200   | Т    | 0.000920               | 0.50        | 165.3     |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0028   | 0.018350   | Т    | 0.001278               | 0.50        | 165.3     |  |  |  |  |  |  |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0063   | 0.002200   | Т    | 0.027839               | 0.50        | 16.2      |  |  |  |  |  |  |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0076   | 0.004400   | Т    | 0.003676               | 0.50        | 57.0      |  |  |  |  |  |  |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0080   | 0.029100   | Т    | 0.011088               | 0.50        | 79.8      |  |  |  |  |  |  |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0112   | 0.004400   | Т    | 0.055966               | 0.54        | 18.3      |  |  |  |  |  |  |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6041   | 0.005150   | П1   | 0.021685               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6042   | 0.005150   | П1   | 0.021685               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6043   | 0.005150   | П1   | 0.021685               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6044   | 0.005150   | П1   | 0.021685               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6049   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6050   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6051   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6052   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6053   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6054   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6055   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6056   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6065   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6066   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6067   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6068   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6069   | 0.004150   | П1   | 0.017474               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6070   | 0.002200   | П1   | 0.009263               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |
| 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6071   | 0.002200   | П1   | 0.009263               | 0.50        | 28.5      |  |  |  |  |  |  |



|                                                         |      |          |    |          |      |      |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 37                                                      | 6072 | 0.002200 | П1 | 0.009263 | 0.50 | 28.5 |
| 38                                                      | 6076 | 0.006850 | П1 | 0.028843 | 0.50 | 28.5 |
| 39                                                      | 6077 | 0.006850 | П1 | 0.028843 | 0.50 | 28.5 |
| 40                                                      | 6078 | 0.004165 | П1 | 0.017537 | 0.50 | 28.5 |
| 41                                                      | 6079 | 0.004165 | П1 | 0.017537 | 0.50 | 28.5 |
| 42                                                      | 6128 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 43                                                      | 6129 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 44                                                      | 6130 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 45                                                      | 6131 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 46                                                      | 6132 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 47                                                      | 6133 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 48                                                      | 6134 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 49                                                      | 6135 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 50                                                      | 6136 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 51                                                      | 6137 | 0.004165 | П1 | 0.017537 | 0.50 | 28.5 |
| 52                                                      | 6179 | 0.006850 | П1 | 0.244658 | 0.50 | 11.4 |
| 53                                                      | 6180 | 0.004150 | П1 | 0.148224 | 0.50 | 11.4 |
| 54                                                      | 6186 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 55                                                      | 6187 | 0.005150 | П1 | 0.021685 | 0.50 | 28.5 |
| 56                                                      | 6189 | 0.002200 | П1 | 0.015592 | 0.50 | 22.8 |
| 57                                                      | 6192 | 0.002200 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |
| 58                                                      | 6193 | 0.004165 | П1 | 0.017537 | 0.50 | 28.5 |
| 59                                                      | 6199 | 0.004150 | П1 | 0.017474 | 0.50 | 28.5 |
| 60                                                      | 6200 | 0.002200 | П1 | 0.009263 | 0.50 | 28.5 |
| 61                                                      | 6223 | 0.016600 | П1 | 0.069896 | 0.50 | 28.5 |
| 62                                                      | 6607 | 0.002200 | П1 | 0.078576 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Суммарный Мq= 76.069693 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 15.131111 долей ПДК       |      |          |    |          |      |      |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |      |          |    |          |      |      |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:01:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
| Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	| - 1
2-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	| - 2
3-|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	| - 3
4-|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	| - 4
5-|	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	| - 5
6-|	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	| - 6
7-|	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	| - 7
8-|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	| - 8



9-|	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	-	9
10-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	-	10
11-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	-	11
12-|	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	-	12
13-|	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	-	13
14-|	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	-	14
15-|	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	-	15
16-|	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	-	16
17-|	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	-	17
18-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	-	18
19-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	-	19
20-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	-	20
21-|	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	-	21
22-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	-	22
23-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	-	23
24-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.032	0.034	-	24
25-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	-	25
26-|	0.015	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.031	0.033	0.036	-	26
27-|	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	-	27
28-|	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	-	28</



55-	|	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	|	-55
56-	|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	|	-56
57-	|	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	|	-57
58-	|	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	|	-58
59-	|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	|	-59
60-	|	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	|	-60
61-	|	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	|	-61
	|	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	|	
	|	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	|	
	|	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	|	- 1
	|	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	|	- 2
	|	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	|	- 3
	|	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	|	- 4
	|	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	|	- 5
	|	0.022	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	|	- 6
	|	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	|	- 7
	|	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.037	0.036	0.036	0.035	|	- 8
	|	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.036	0.038	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	|	- 9
	|	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.039	0.040	0.042	0.042	0.043	0.043	0.042	0.041	|	-10
	|	0.024	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.045	0.046	0.047	0.047	0.046	0.045	|	-11
	|	0.025	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.038	0.040	0.043	0.045	0.048	0.050	0.051	0.052	0.052	0.051	0.050	|	-12
	|	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055	0.057	0.058	0.058	0.057	0.056	|	-13
	|	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.053	0.057	0.061	0.063	0.065	0.065	0.065	0.063	|	-14
	|	0.027	0.029	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.045	0.049	0.054	0.058	0.063	0.067	0.070	0.073	0.073	0.072	0.070	|	-15
	|	0.028	0.030	0.032	0.035	0.037	0.040	0.044	0.048	0.052	0.058	0.064	0.069	0.074	0.078	0.081	0.082	0.081	0.078	|	-16
	|	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.056	0.062	0.068	0.074	0.081	0.087	0.092	0.094	0.092	0.087	|	-17
	|	0.030	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.053	0.059	0.065	0.072	0.080	0.088	0.097	0.104	0.107	0.105	0.097	|	-18
	|	0.032	0.034	0.036	0.039	0.043	0.046	0.050	0.055	0.061	0.067	0.074	0.084	0.095	0.109	0.120	0.125	0.122	0.110	|	-19
	|	0.033	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.057	0.062	0.068	0.075	0.085	0.100	0.120	0.141	0.147	0.144	0.125	|	-20
	|	0.034	0.036	0.039	0.043	0.046	0.050	0.054	0.059	0.063	0.068	0.074	0.083	0.099	0.129	0.181	0.213	0.183	0.151	|	-21
	|	0.035	0.038	0.041	0.044	0.048	0.052	0.056	0.061	0.066	0.072	0.078	0.085	0.113	0.181	0.288	0.413	0.537	0.382	|	-22
	|	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.055	0.060	0.065	0.072	0.078	0.086	0.094	0.128	0.219	0.451	3.353	0.574	0.248	|	-23
	|	0.037	0.040	0.044	0.048	0.052	0.057	0.063	0.070	0.077	0.086	0.095	0.105	0.129	0.216	0.408	0.781	0.440	0.231	|	-24
	|	0.038	0.041	0.045	0.050	0.055	0.060	0.067	0.074	0.083	0.093	0.104	0.116	0.129	0.178	0.239	0.276	0.242	0.172	|	-25
	|	0.039	0.043	0.047	0.051	0.057	0.063	0.070	0.079	0.089	0.100	0.113	0.127	0.143	0.159	0.175	0.190	0.201	0.202	|	-26
	|	0.040	0.044	0.048	0.053	0.059	0.065	0.073	0.083	0.094	0.107	0.122	0.139	0.157	0.178	0.200	0.217	0.233	0.234	|	-27
	|	0.040	0.044	0.049	0.054	0.060	0.068	0.076	0.087	0.099	0.113	0.129	0.149	0.171	0.195	0.220	0.246	0.257	0.261	|	-28
	|	0.041	0.045	0.050	0.055	0.062	0.069	0.078	0.089	0.102	0.117	0.135	0.157	0.182	0.210	0.240	0.276	0.293	0.267	|	-29
	|	0.041	0.045	0.050	0.056	0.063	0.071	0.081	0.091	0.104	0.120	0.139	0.162	0.190	0.222	0.256	0.267	0.219	0.111	|	-30
	|	0.041	0.045	0.050	0.056	0.063	0.070	0.080	0.091	0.105	0.121	0.140	0.164	0.192	0.227	0.268	0.329	1.062	0.146	C-31	
	|	0.041	0.045	0.050	0.056	0.062	0.070	0.079	0.090	0.103	0.119	0.138	0.161	0.189	0.223	0.268	0.348	0.298	0.259	|	-32
	|	0.041	0.045	0.050	0.055	0.062	0.070	0.077	0.088	0.101	0.116	0.133	0.154	0.179	0.208	0.242	0.272	0.286	0.287	|	-33
	|	0.040	0.044	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.085	0.097	0.110	0.126	0.145	0.166	0.190	0.215	0.241	0.254	0.255	|	-34
	|	0.040	0.043	0.048	0.052	0.058	0.065	0.072	0.081	0.092	0.104	0.118	0.134	0.151	0.170	0.190	0.207	0.218	0.221	|	-35
	|	0.039	0.042	0.046	0.051	0.056	0.062	0.069	0.077	0.087	0.098	0.109	0.122	0.137	0.152	0.166	0.179	0.187	0.190	|	-36



0.037	0.041	0.044	0.049	0.054	0.059	0.065	0.073	0.081	0.090	0.101	0.111	0.123	0.134	0.145	0.155	0.161	0.163	-37
0.036	0.039	0.043	0.047	0.051	0.056	0.062	0.068	0.075	0.083	0.092	0.101	0.110	0.119	0.127	0.134	0.139	0.140	-38
0.035	0.038	0.041	0.045	0.049	0.053	0.058	0.064	0.070	0.076	0.083	0.091	0.098	0.105	0.112	0.117	0.120	0.121	-39
0.034	0.036	0.039	0.042	0.046	0.050	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.082	0.087	0.093	0.098	0.102	0.104	0.105	-40
0.032	0.035	0.037	0.040	0.043	0.047	0.051	0.055	0.059	0.064	0.069	0.073	0.078	0.082	0.086	0.089	0.091	0.092	-41
0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.044	0.047	0.051	0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.073	0.076	0.079	0.080	0.081	-42
0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.057	0.060	0.063	0.066	0.068	0.070	0.071	0.071	-43
0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.046	0.049	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.062	0.063	0.063	-44
0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.043	0.045	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.056	0.057	-45
0.026	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.043	0.045	0.047	0.048	0.049	0.050	0.051	0.051	-46
0.025	0.027	0.028	0.029	0.031	0.032	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.046	0.046	0.046	-47
0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.038	0.039	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	-48
0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.038	0.038	0.038	0.039	-49
0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.034	0.035	0.035	0.036	0.036	-50
0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.033	0.033	-51
0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	-52
0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	-53
0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	-54
0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	-55
0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	-56
0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	-57
0.018	0.018	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	-58
0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	-59
0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	-60
0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	0.016	- 1
0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017	- 2
0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	- 3
0.027	0.027	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	- 4
0.029	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	- 5
0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.018	- 6
0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	- 7
0.035	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	- 8
0.037	0.036	0.034	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	- 9
0.040	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	-10
0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021	-11
0.048	0.046	0.044	0.041	0.039	0.037	0.035	0.034	0.032	0.031	0.029	0.028	0.027	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	-12
0.053	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	-13
0.059	0.056	0.052	0.049	0.046	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	-14
0.066	0.062	0.057	0.053	0.049	0.046	0.044	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	0.025	-15
0.073	0.068	0.062	0.057	0.053	0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	-16
0.080	0.072	0.066	0.061	0.056	0.053	0.050	0.047	0.045	0.042	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	0.026	-17
0.086	0.076	0.068	0.063	0.059	0.056	0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.027	-18
0.092	0.078	0.070	0.067	0.064	0.061	0.058	0.055	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	-19



0.108	0.089	0.078	0.075	0.072	0.068	0.064	0.060	0.056	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.031	0.029	-20
0.171	0.104	0.089	0.085	0.080	0.075	0.070	0.065	0.061	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	-21
0.126	0.105	0.101	0.096	0.090	0.084	0.077	0.071	0.066	0.060	0.055	0.051	0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	-22
0.141	0.121	0.116	0.109	0.101	0.093	0.085	0.078	0.071	0.065	0.059	0.054	0.049	0.045	0.042	0.038	0.035	0.033	-23
0.145	0.140	0.133	0.124	0.114	0.104	0.094	0.085	0.077	0.070	0.063	0.057	0.052	0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	-24
0.169	0.162	0.152	0.141	0.128	0.115	0.103	0.092	0.083	0.074	0.067	0.060	0.054	0.049	0.045	0.041	0.038	0.035	-25
0.195	0.186	0.174	0.159	0.143	0.127	0.113	0.100	0.088	0.079	0.070	0.063	0.057	0.051	0.047	0.042	0.039	0.036	-26
0.225	0.214	0.197	0.178	0.158	0.139	0.122	0.107	0.094	0.083	0.073	0.066	0.059	0.053	0.048	0.043	0.040	0.036	-27
0.257	0.243	0.221	0.196	0.172	0.150	0.130	0.113	0.098	0.086	0.076	0.068	0.060	0.054	0.049	0.044	0.040	0.037	-28
0.283	0.270	0.242	0.211	0.183	0.158	0.136	0.117	0.102	0.089	0.078	0.069	0.062	0.055	0.050	0.045	0.041	0.037	-29
0.231	0.286	0.254	0.221	0.190	0.163	0.139	0.120	0.104	0.090	0.079	0.070	0.062	0.056	0.050	0.045	0.041	0.038	-30
0.181	0.283	0.256	0.222	0.191	0.163	0.140	0.120	0.104	0.091	0.080	0.070	0.063	0.056	0.050	0.046	0.041	0.038	-31
0.271	0.276	0.247	0.216	0.186	0.160	0.138	0.119	0.103	0.090	0.079	0.070	0.062	0.056	0.050	0.045	0.041	0.038	-32
0.279	0.259	0.232	0.204	0.178	0.154	0.134	0.116	0.101	0.088	0.078	0.069	0.062	0.055	0.050	0.045	0.041	0.037	-33
0.249	0.234	0.212	0.189	0.166	0.146	0.127	0.111	0.097	0.086	0.076	0.067	0.060	0.054	0.049	0.044	0.040	0.037	-34
0.217	0.206	0.190	0.171	0.153	0.135	0.119	0.105	0.093	0.082	0.073	0.065	0.059	0.053	0.048	0.043	0.040	0.036	-35
0.187	0.179	0.167	0.153	0.138	0.124	0.110	0.098	0.087	0.078	0.070	0.063	0.057	0.051	0.046	0.042	0.039	0.036	-36
0.161	0.155	0.147	0.136	0.124	0.113	0.101	0.091	0.082	0.074	0.066	0.060	0.054	0.049	0.045	0.041	0.038	0.035	-37
0.139	0.135	0.128	0.120	0.111	0.102	0.093	0.084	0.076	0.069	0.063	0.057	0.052	0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	-38
0.120	0.117	0.112	0.106	0.099	0.092	0.084	0.077	0.071	0.064	0.059	0.054	0.049	0.045	0.042	0.038	0.035	0.033	-39
0.105	0.102	0.099	0.094	0.088	0.082	0.077	0.071	0.065	0.060	0.055	0.051	0.047	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	-40
0.091	0.090	0.087	0.083	0.079	0.074	0.069	0.065	0.060	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	-41
0.080	0.079	0.077	0.074	0.071	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039	0.036	0.034	0.032	0.030	-42
0.071	0.070	0.068	0.066	0.064	0.061	0.057	0.054	0.051	0.048	0.045	0.042	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	0.029	-43
0.063	0.062	0.061	0.059	0.057	0.055	0.052	0.050	0.047	0.044	0.042	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.029	0.028	-44
0.057	0.056	0.055	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.043	0.041	0.039	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	-45
0.051	0.050	0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.037	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.026	-46
0.046	0.046	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	-47
0.042	0.042	0.041	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024	-48
0.039	0.038	0.038	0.037	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	-49
0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	-50
0.034	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022	-51
0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.030	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	0.025	0.024	0.023	0.023	0.022	-52
0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	-53
0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	-54
0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	-55
0.025	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	-56
0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	-57
0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	-58
0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	-59
0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	-60
0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	- 1



[illegible]







0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-30
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	C-31
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-32
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-33
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-34
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-35
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-36
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-37
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-38
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-39
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-40
0.015	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-41
0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-42
0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	-43
0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	-44
0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	-45
0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	-46
0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	-47
0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	-48
0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	-49
0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	-50
0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	-51
0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-52
0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-53
0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-54
0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-55
0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	-56
0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	-57
0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	-58
0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	-59
0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	-60
0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	-61

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---

73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 3.3530660$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -4226.0$  м  
 ( X-столбец 34, Y-строка 23)  $Y_m = 8066.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 159 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс :	0.095:	0.092:	0.079:	0.069:	0.071:	0.072:	0.071:	0.089:	0.094:	0.098:	0.097:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:
Фоп:	311 :	309 :	311 :	312 :	320 :	327 :	334 :	336 :	330 :	323 :	317 :	111 :	110 :	107 :	103 :
Uоп:	0.81 :	0.82 :	0.87 :	0.93 :	0.93 :	0.94 :	0.96 :	0.87 :	0.84 :	0.82 :	0.81 :	4.27 :	3.93 :	4.31 :	4.51 :
Ви :	0.084:	0.082:	0.071:	0.061:	0.063:	0.063:	0.062:	0.077:	0.082:	0.086:	0.086:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	:	:	:	:
Ки :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	6214 :	:	:	:	:

~~~~~

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qс : | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.021:  | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.021: | 0.020: |

~~~~~

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qс :	0.019:	0.018:	0.017:	0.016:	0.085:	0.081:	0.021:	0.018:	0.017:	0.020:	0.019:
Фоп:	252 :	252 :	251 :	252 :	317 :	328 :	106 :	253 :	254 :	256 :	257 :
Uоп:	5.73 :	6.06 :	6.41 :	6.76 :	0.86 :	0.89 :	4.71 :	5.93 :	6.26 :	5.27 :	5.58 :
Ви :	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.075:	0.071:	0.018:	0.016:	0.015:	0.018:	0.017:
Ки :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :	0058 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :	0135 :
Ви :	:	:	:	:	0.002:	0.002:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	6214 :	6214 :	:	:	:	:	:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0983486 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 323 град.  
и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 62. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |                      |         |                |  |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|----------------------|---------|----------------|--|--|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %            | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
|                             |      |     | М- (Мг) | -С[доли ПДК] |                      |         | b=C/M          |  |  |
| 1                           | 0058 | T   | 74.6483 | 0.0864647    | 87.92                | 87.92   | 0.001158295    |  |  |
| 2                           | 0135 | T   | 0.2013  | 0.0041228    | 4.19                 | 92.11   | 0.020477684    |  |  |
| 3                           | 6214 | П1  | 0.4000  | 0.0022126    | 2.25                 | 94.36   | 0.005531419    |  |  |
| 4                           | 6001 | T   | 0.2347  | 0.0012980    | 1.32                 | 95.68   | 0.005531410    |  |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0940982    | 95.68                |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0042504    | 4.32 (58 источников) |         |                |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |



| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:  
x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:  
Qс : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027:

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
x= -8874: -8450: -8026: -7832: -7638: -7444: -7250: -7056: -6862: -6750: -6631: -6509: -6050: -5591: -5132:  
Qс : 0.030: 0.034: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.052: 0.062: 0.070:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 113 : 118 : 124 : 129 : 134 : 135 : 137 : 138 : 143 : 148 : 156 :  
Уоп: 1.58 : 1.26 : 1.10 : 1.06 : 1.03 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 1.00 : 0.99 : 1.00 : 0.99 : 1.00 : 0.92 : 0.82 :  
Ви : 0.027: 0.030: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008:  
Ки : : : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:  
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:  
Qс : 0.076: 0.076: 0.077: 0.073: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.063: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
Фоп: 165 : 166 : 174 : 182 : 184 : 187 : 189 : 191 : 194 : 200 : 204 : 205 : 206 : 207 : 207 :  
Уоп: 0.84 : 0.85 : 0.84 : 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.86 :  
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.042: 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.053:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0135 : 6214 : 6214 :

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
Qс : 0.061: 0.064: 0.065: 0.067: 0.069: 0.078: 0.086: 0.092: 0.094: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093:  
Фоп: 211 : 215 : 217 : 219 : 221 : 229 : 238 : 248 : 259 : 270 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 :  
Уоп: 0.90 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.78 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :  
Ви : 0.056: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.072: 0.080: 0.085: 0.087: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
Qс : 0.107: 0.117: 0.120: 0.116: 0.105: 0.090: 0.073: 0.060: 0.050: 0.042: 0.037: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:  
Фоп: 295 : 307 : 321 : 334 : 345 : 354 : 357 : 358 : 0 : 1 : 2 : 3 : 3 : 4 : 5 :  
Уоп: 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.83 : 0.87 : 0.96 : 1.06 : 1.22 : 1.49 : 2.28 : 3.27 : 3.42 : 3.51 : 3.63 :  
Ви : 0.097: 0.105: 0.106: 0.101: 0.090: 0.078: 0.063: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
Qс : 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
Qс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:



-----:-----:-----:-----:  
x= -11315:-11362:-11394:-11411:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1204667 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с  
Всего источников: 62. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |              |                  |                      |         |                |
|-----------------------------|-------|-------|--------------|------------------|----------------------|---------|----------------|
| Номер                       | Код   | Тип   | Выброс       | Вклад            | Вклад в %            | Сумма % | Коэфф. влияния |
| -----Ист.-----              | ----- | ----- | М- (Мг)----- | С[доли ПДК]----- | -----                | -----   | b=C/M-----     |
| 1                           | 0058  | T     | 74.6483      | 0.1060666        | 88.05                | 88.05   | 0.001420885    |
| 2                           | 0135  | T     | 0.2013       | 0.0054942        | 4.56                 | 92.61   | 0.027289297    |
| 3                           | 6214  | П1    | 0.4000       | 0.0024833        | 2.06                 | 94.67   | 0.006208361    |
| 4                           | 6001  | T     | 0.2347       | 0.0014569        | 1.21                 | 95.88   | 0.006208349    |
| -----                       |       |       |              |                  |                      |         |                |
| В сумме =                   |       |       |              | 0.1155011        | 95.88                |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |              | 0.0049656        | 4.12 (58 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | Тип   | H     | D     | W0    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alfa  | F     | KP    | Ди    | Выброс    |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| -----Ист.-----           | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | -----    | -----   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| ----- Примесь 0322 ----- |       |       |       |       |        |       |          |         |       |       |       |       |       |       |           |
| 0043                     | T     | 8.6   | 0.31  | 5.35  | 0.4169 | 0.0   | -4500.00 | 5607.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000270 |
| 0074                     | T     | 2.5   | 1.5   | 0.110 | 0.1944 | 0.0   | -3704.00 | 5910.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000039 |
| 0079                     | T     | 4.0   | 0.30  | 3.14  | 0.2220 | 25.8  | -3710.00 | 5901.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0001840 |
| ----- Примесь 0330 ----- |       |       |       |       |        |       |          |         |       |       |       |       |       |       |           |
| 0001                     | T     | 3.1   | 0.11  | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -3874.91 | 8264.18 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.1006667 |
| 0034                     | T     | 29.0  | 0.31  | 12.80 | 0.9975 | 0.0   | -3888.00 | 6003.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0420000 |
| 0058                     | T     | 160.0 | 3.0   | 5.13  | 36.26  | 25.8  | -3701.75 | 6148.43 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 37.3242   |
| 0073                     | T     | 2.5   | 0.20  | 1.50  | 0.0471 | 25.8  | -3703.00 | 5920.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000004 |
| 0078                     | T     | 14.0  | 0.35  | 1.46  | 0.1405 | 450.0 | -3710.00 | 5900.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0018333 |
| 0114                     | T     | 8.0   | 0.40  | 4.50  | 0.5655 | 150.0 | -3891.00 | 5710.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0022870 |
| 0128                     | T     | 3.1   | 0.11  | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 5901.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0041250 |
| 0135                     | T     | 3.1   | 0.11  | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4000.00 | 6000.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.1006667 |
| 6001                     | T     | 3.1   | 0.11  | 1.50  | 0.0143 | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.1173333 |
| 6214                     | П1    | 3.1   |       |       |        | 0.0   | -4200.00 | 8000.00 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.2000000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|--|-------|--------------|--|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Мг = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а       |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп             |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |            |  |       |              |  |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |        |            |  |       |              |  |             | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | Мг         |  | Тип   | См           |  | Um          | Хм                     |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      |  | ----- | -[доли ПДК]- |  | ---[м/с]--- | ----[м]----            |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0043   | 0.000090   |  | T     | 0.000107     |  | 0.50        | 49.0                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0074   | 0.000013   |  | T     | 0.000278     |  | 0.50        | 14.3                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 0079   | 0.000613   |  | T     | 0.004346     |  | 0.50        | 22.8                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 0001   | 0.201333   |  | T     | 2.586292     |  | 0.50        | 17.7                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 0034   | 0.084000   |  | T     | 0.005852     |  | 0.50        | 165.3                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 0058   | 74.648308  |  | T     | 0.258237     |  | 0.50        | 525.8                  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                               | 0073   | 0.00000090 |  | T     | 0.000045     |  | 0.50        | 8.7                    |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                               | 0078   | 0.003667   |  | T     | 0.001884     |  | 1.05        | 77.3                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                               | 0114   | 0.004574   |  | T     | 0.003819     |  | 1.34        | 68.2                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                              | 0128   | 0.008250   |  | T     | 0.105978     |  | 0.50        | 17.7                   |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                              | 0135   | 0.201333   |  | T     | 2.586292     |  | 0.50        | 17.7                   |  |  |  |  |  |  |  |



|                                                         |      |          |    |          |      |      |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 12                                                      | 6001 | 0.234667 | Т  | 3.014486 | 0.50 | 17.7 |
| 13                                                      | 6214 | 0.400000 | П1 | 5.138330 | 0.50 | 17.7 |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Суммарный Мq= 75.786849 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 13.705945 долей ПДК       |      |          |    |          |      |      |
| -----                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |      |          |    |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Координаты центра : X=                   | -2476 м; Y= 6066    |
| Длина и ширина : L=                      | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 250 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-\| | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | \| - 9 |
| 10-\| | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | \| -10 |
| 11-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | \| -11 |
| 12-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | \| -12 |
| 13-\| | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | \| -13 |
| 14-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | \| -14 |
| 15-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | \| -15 |
| 16-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | \| -16 |
| 17-\| | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | \| -17 |
| 18-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | \| -18 |
| 19-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | \| -19 |
| 20-\| | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | \| -20 |



|      |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |     |
|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 21- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | \| | -21 |
| 22- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | \| | -22 |
| 23- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | \| | -23 |
| 24- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.033 | \| | -24 |
| 25- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.034 | \| | -25 |
| 26- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.034 | \| | -26 |
| 27- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | \| | -27 |
| 28- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | \| | -28 |
| 29- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | \| | -29 |
| 30- | \| | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | \| | -30 |
| 31-C | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | C-31 | \| |
| 32- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | \| | -32 |
| 33- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | \| | -33 |
| 34- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | \| | -34 |
| 35- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | \| | -35 |
| 36- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.034 | \| | -36 |
| 37- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.033 | \| | -37 |
| 38- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | \| | -38 |
| 39- | \| | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.    |       |       |       |      |     |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | \| - 4  |
| 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | \| - 5  |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | \| - 6  |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | \| - 7  |
| 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | \| - 8  |
| 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | \| - 9  |
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | \| -10  |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | \| -11  |
| 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | \| -12  |
| 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | \| -13  |
| 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | \| -14  |
| 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.068 | \| -15  |
| 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.079 | 0.075 | \| -16  |
| 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.072 | 0.079 | 0.085 | 0.089 | 0.091 | 0.089 | 0.084 | \| -17  |
| 0.029 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.086 | 0.095 | 0.102 | 0.105 | 0.102 | 0.094 | \| -18  |
| 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.081 | 0.093 | 0.106 | 0.117 | 0.122 | 0.119 | 0.106 | \| -19  |
| 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.097 | 0.117 | 0.138 | 0.144 | 0.141 | 0.121 | \| -20  |
| 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.096 | 0.129 | 0.179 | 0.209 | 0.183 | 0.148 | \| -21  |
| 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.113 | 0.181 | 0.288 | 0.409 | 0.537 | 0.382 | \| -22  |
| 0.035 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.090 | 0.128 | 0.219 | 0.451 | 3.349 | 0.574 | 0.248 | \| -23  |
| 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.091 | 0.100 | 0.129 | 0.216 | 0.408 | 0.781 | 0.440 | 0.231 | \| -24  |
| 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.072 | 0.080 | 0.089 | 0.100 | 0.111 | 0.123 | 0.178 | 0.239 | 0.276 | 0.242 | 0.169 | \| -25  |
| 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.068 | 0.076 | 0.086 | 0.097 | 0.109 | 0.123 | 0.137 | 0.152 | 0.167 | 0.179 | 0.188 | 0.192 | \| -26  |
| 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.080 | 0.091 | 0.103 | 0.118 | 0.133 | 0.151 | 0.170 | 0.188 | 0.205 | 0.217 | 0.223 | \| -27  |
| 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.073 | 0.084 | 0.096 | 0.109 | 0.125 | 0.144 | 0.165 | 0.187 | 0.210 | 0.230 | 0.245 | 0.254 | \| -28  |
| 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.067 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.131 | 0.152 | 0.176 | 0.203 | 0.229 | 0.250 | 0.263 | 0.260 | \| -29  |
| 0.040 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.101 | 0.116 | 0.135 | 0.157 | 0.184 | 0.215 | 0.245 | 0.262 | 0.215 | 0.101 | \| -30  |
| 0.040 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.060 | 0.068 | 0.077 | 0.088 | 0.101 | 0.117 | 0.136 | 0.159 | 0.187 | 0.221 | 0.262 | 0.320 | 1.050 | 0.144 | C-31 |
| 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.076 | 0.087 | 0.100 | 0.116 | 0.134 | 0.157 | 0.184 | 0.218 | 0.262 | 0.339 | 0.289 | 0.238 | \| -32  |
| 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.053 | 0.059 | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.112 | 0.129 | 0.150 | 0.174 | 0.203 | 0.236 | 0.264 | 0.269 | 0.272 | \| -33  |
| 0.039 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.123 | 0.141 | 0.161 | 0.184 | 0.208 | 0.228 | 0.241 | 0.245 | \| -34  |
| 0.038 | 0.041 | 0.046 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.089 | 0.101 | 0.115 | 0.130 | 0.147 | 0.165 | 0.183 | 0.198 | 0.209 | 0.213 | \| -35  |
| 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.084 | 0.095 | 0.106 | 0.119 | 0.132 | 0.147 | 0.160 | 0.172 | 0.180 | 0.184 | \| -36  |
| 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.078 | 0.087 | 0.097 | 0.108 | 0.119 | 0.130 | 0.140 | 0.149 | 0.155 | 0.158 | \| -37  |
| 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.080 | 0.089 | 0.098 | 0.106 | 0.115 | 0.123 | 0.129 | 0.134 | 0.136 | \| -38  |
| 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.080 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.108 | 0.113 | 0.116 | 0.117 | \| -39  |
| 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | \| -40  |
| 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.086 | 0.088 | 0.089 | \| -41  |
| 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.077 | 0.078 | \| -42  |
| 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.069 | \| -43  |
| 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | \| -44  |
| 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | \| -45  |
| 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | \| -46  |
| 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | \| -47  |
| 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | \| -48  |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -49  |
| 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | -50  |
| 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | -51  |
| 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | -52  |
| 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | -53  |
| 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | -54  |
| 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | -55  |
| 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | -56  |
| 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | -57  |
| 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | -58  |
| 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | -59  |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | -60  |
| 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | -61  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |      |
| 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | - 1  |
| 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | - 2  |
| 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | - 3  |
| 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | - 4  |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | - 5  |
| 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | - 6  |
| 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | - 7  |
| 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | - 8  |
| 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | - 9  |
| 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -10  |
| 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | -11  |
| 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -12  |
| 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -13  |
| 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -14  |
| 0.064 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -15  |
| 0.071 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | -16  |
| 0.077 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | -17  |
| 0.084 | 0.074 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | -18  |
| 0.089 | 0.075 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | -19  |
| 0.108 | 0.089 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | -20  |
| 0.171 | 0.104 | 0.086 | 0.082 | 0.077 | 0.073 | 0.068 | 0.063 | 0.059 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | -21  |
| 0.126 | 0.102 | 0.098 | 0.093 | 0.087 | 0.081 | 0.075 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | -22  |
| 0.141 | 0.117 | 0.112 | 0.106 | 0.098 | 0.091 | 0.083 | 0.076 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -23  |
| 0.140 | 0.136 | 0.129 | 0.120 | 0.111 | 0.101 | 0.092 | 0.083 | 0.075 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.035 | 0.033 | -24  |
| 0.163 | 0.157 | 0.148 | 0.137 | 0.125 | 0.112 | 0.101 | 0.090 | 0.080 | 0.072 | 0.065 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -25  |
| 0.190 | 0.182 | 0.170 | 0.155 | 0.140 | 0.124 | 0.110 | 0.097 | 0.086 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | -26  |
| 0.220 | 0.209 | 0.193 | 0.174 | 0.154 | 0.136 | 0.119 | 0.104 | 0.091 | 0.080 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | -27  |
| 0.252 | 0.238 | 0.216 | 0.192 | 0.168 | 0.146 | 0.126 | 0.110 | 0.096 | 0.084 | 0.074 | 0.066 | 0.059 | 0.053 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -28  |
| 0.276 | 0.265 | 0.237 | 0.207 | 0.179 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.099 | 0.086 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | -29  |
| 0.222 | 0.280 | 0.249 | 0.216 | 0.185 | 0.159 | 0.136 | 0.117 | 0.101 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | -30  |
| 0.173 | 0.275 | 0.249 | 0.217 | 0.186 | 0.159 | 0.137 | 0.117 | 0.101 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.061 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | C-31 |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.262 | 0.267 | 0.240 | 0.210 | 0.181 | 0.156 | 0.135 | 0.116 | 0.100 | 0.088 | 0.077 | 0.068 | 0.060 | 0.054 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | -32 |
| 0.268 | 0.250 | 0.225 | 0.198 | 0.173 | 0.150 | 0.130 | 0.113 | 0.098 | 0.086 | 0.076 | 0.067 | 0.060 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.036 | -33 |
| 0.240 | 0.226 | 0.206 | 0.183 | 0.161 | 0.141 | 0.124 | 0.108 | 0.094 | 0.083 | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -34 |
| 0.210 | 0.199 | 0.184 | 0.166 | 0.148 | 0.131 | 0.116 | 0.102 | 0.090 | 0.080 | 0.071 | 0.063 | 0.057 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | -35 |
| 0.181 | 0.174 | 0.162 | 0.149 | 0.134 | 0.120 | 0.107 | 0.095 | 0.085 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.034 | -36 |
| 0.156 | 0.151 | 0.142 | 0.132 | 0.121 | 0.109 | 0.098 | 0.088 | 0.079 | 0.071 | 0.064 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -37 |
| 0.135 | 0.131 | 0.125 | 0.117 | 0.108 | 0.099 | 0.090 | 0.081 | 0.074 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | -38 |
| 0.117 | 0.114 | 0.109 | 0.103 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | -39 |
| 0.101 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.080 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | -40 |
| 0.088 | 0.087 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.067 | 0.063 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | -41 |
| 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | -42 |
| 0.069 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | -43 |
| 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | -44 |
| 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | -45 |
| 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | -46 |
| 0.045 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | -47 |
| 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -48 |
| 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | -49 |
| 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -50 |
| 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | -51 |
| 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -52 |
| 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | -53 |
| 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -54 |
| 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -55 |
| 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | -56 |
| 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | -57 |
| 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | -58 |
| 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | -59 |
| 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | -60 |
| 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | -61 |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |     |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |     |
| 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | - 1 |
| 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | - 2 |
| 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | - 3 |
| 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | - 4 |
| 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | - 5 |
| 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | - 6 |
| 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | - 7 |
| 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | - 8 |
| 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | - 9 |
| 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -10 |
| 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -11 |
| 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -12 |
| 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -13 |



[illegible]



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | -60 |
| 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -61 |
| 55    | 56    | 57    | 58    | 59    | 60    | 61    | 62    | 63    | 64    | 65    | 66    | 67    | 68    | 69    | 70    | 71    | 72    |     |
| 73    | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80    | 81    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -     | 16    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -     | 17    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -     | 18    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -     | 19    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -     | 20    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -     | 21    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -     | 22    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 23    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 24    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 25    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 26    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 27    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 28    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 29    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -     | 30    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | C-    | 31    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 32    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 33    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 34    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 35    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 36    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 37    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 38    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 39    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 40    |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 |       | 41    |       |       |       |       |       |       |       |     |



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -42 |
| 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -43 |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | -44 |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -45 |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -46 |
| 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -47 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -48 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | -49 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -50 |
| 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -51 |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -52 |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -53 |
| 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -54 |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -55 |
| 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -56 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -57 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -58 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -59 |
| 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -60 |
| 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | -61 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 3.3486538  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -4226.0 м  
 ( X-столбец 34, Y-строка 23) Ум = 8066.0 м  
 При опасном направлении ветра : 159 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:  
 Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:    | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836:   | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс   | : 0.092: | 0.089: | 0.077: | 0.067: | 0.069: | 0.070: | 0.069: | 0.086: | 0.092: | 0.095: | 0.094: | 0.021: | 0.021: | 0.021:  | 0.021:  |
| Фоп: | 311 :    | 309 :  | 311 :  | 312 :  | 320 :  | 327 :  | 334 :  | 336 :  | 330 :  | 323 :  | 317 :  | 111 :  | 110 :  | 107 :   | 103 :   |
| Уоп: | 0.82 :   | 0.82 : | 0.87 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.96 : | 0.87 : | 0.85 : | 0.82 : | 0.82 : | 4.30 : | 4.01 : | 4.39 :  | 4.55 :  |
| Ви   | : 0.084: | 0.082: | 0.071: | 0.061: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.077: | 0.082: | 0.086: | 0.086: | 0.020: | 0.020: | 0.019:  | 0.019:  |
| Ки   | : 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 :  | 0058 :  |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | : 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 :  | 0135 :  |
| Ви   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | :      | :      | :       | :       |
| Ки   | : 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | :      | :      | :       | :       |



|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qc : | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.082: | 0.078: | 0.020:  | 0.018: | 0.017: | 0.020: | 0.018: |
| Фоп: | 252 :  | 252 :  | 251 :  | 252 :  | 317 :  | 328 :  | 106 :   | 253 :  | 254 :  | 256 :  | 257 :  |
| Уоп: | 5.71 : | 6.06 : | 6.41 : | 6.76 : | 0.86 : | 0.90 : | 4.78 :  | 5.88 : | 6.22 : | 5.17 : | 5.61 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.075: | 0.071: | 0.018:  | 0.016: | 0.015: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 :  | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 :  | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: | :       | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 6214 : | 6214 : | :       | :      | :      | :      | :      |

| Вклады источников           |       |       |               |                    |           |                 |                |
|-----------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|-----------|-----------------|----------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс        | Вклад              | Вклад в % | Сумма %         | Коэфф. влияния |
| -----                       | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- | -----     | -----           | b=С/М -----    |
| 1                           | 0058  | T     | 74.6483       | 0.0864647          | 90.67     | 90.67           | 0.001158295    |
| 2                           | 0135  | T     | 0.2013        | 0.0041228          | 4.32      | 94.99           | 0.020477684    |
| 3                           | 6214  | П1    | 0.4000        | 0.0022126          | 2.32      | 97.31           | 0.005531419    |
| В сумме =                   |       |       |               | 0.0928001          | 97.31     |                 |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |               | 0.0025619          | 2.69      | (10 источников) |                |

| Расшифровка обозначений |                                    |                 |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]      |
| Фоп                     | - опасное направление ветра        | [угл. град.]    |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра           | [м/с]           |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qс [доли ПДК] |
| Ки                      | - код источника для верхней строки | Ви              |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 4270:   | 4700:   | 5129:   | 5558:   | 5617:   | 5741:   | 5861:   | 5975:   | 6082:   | 6180:   | 6267:   | 6382:   | 6498:   | 6613:  | 6728:  |
| -    | 11412:- | 11390:- | 11367:- | 11344:- | 11339:- | 11317:- | 11280:- | 11228:- | 11162:- | 11083:- | 10993:- | 10569:- | 10145:- | 9721:- | 9297:- |
| QC : | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.022:  | 0.023: | 0.026: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6844:  | 6959:  | 7074:  | 7480:  | 7886:  | 8292:  | 8698:  | 9104:  | 9510:  | 9566:  | 9607:  | 9633:  | 9702:  | 9771:  | 9839:  |
| x=   | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
| QC : | 0.029: | 0.033: | 0.037: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.051: | 0.060: | 0.068: |
| Фоп: | 97 :   | 99 :   | 102 :  | 107 :  | 113 :  | 118 :  | 124 :  | 129 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 138 :  | 143 :  | 148 :  | 156 :  |
| Уоп: | 1.47 : | 1.22 : | 1.13 : | 1.05 : | 1.03 : | 0.95 : | 0.94 : | 0.93 : | 0.97 : | 0.97 : | 0.97 : | 0.98 : | 1.00 : | 0.92 : | 0.81 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.027: | 0.030: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.036: | 0.038: | 0.040: |
| Ки : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : | 0058 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.014: |
| Ки : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 0135 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : | 6214 : |
| Ви : | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.008: |



Ки : : : : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:  
x= -4673: -4633: -4239: -3844: -3727: -3602: -3479: -3360: -3247: -2895: -2543: -2499: -2397: -2305: -2225:  
Qс : 0.074: 0.074: 0.075: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.060: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056:  
Фоп: 165 : 166 : 174 : 182 : 184 : 187 : 189 : 191 : 194 : 200 : 204 : 205 : 206 : 206 : 207 :  
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :  
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.042: 0.046: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0135 : 6214 : 6214 :

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
x= -2062: -1899: -1841: -1785: -1744: -1643: -1543: -1443: -1342: -1242: -1228: -1229: -1246: -1279: -1326:  
Qс : 0.059: 0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.076: 0.084: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090:  
Фоп: 211 : 215 : 217 : 219 : 221 : 228 : 237 : 248 : 258 : 269 : 272 : 275 : 278 : 281 : 284 :  
Уоп: 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.91 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 :  
Ви : 0.056: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.072: 0.080: 0.085: 0.087: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
x= -1685: -2043: -2402: -2760: -3119: -3477: -3562: -3648: -3733: -3818: -3904: -3989: -4059: -4142: -4236:  
Qс : 0.104: 0.113: 0.117: 0.112: 0.101: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:  
Фоп: 295 : 307 : 321 : 334 : 345 : 355 : 357 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 3 : 4 : 5 :  
Уоп: 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.88 : 0.96 : 1.05 : 1.22 : 1.47 : 2.44 : 3.34 : 3.43 : 3.52 : 3.61 :  
Ви : 0.097: 0.105: 0.106: 0.101: 0.090: 0.078: 0.063: 0.052: 0.043: 0.036: 0.031: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:  
Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 : 0135 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 : 6214 :

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
x= -4340: -4451: -4570: -4692: -4817: -5184: -5550: -5917: -5951: -6380: -6436: -6560: -6994: -7428: -7862:  
Qс : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
x= -7985: -8103: -8214: -8318: -8412: -8747: -9082: -9417: -9752: -10087: -10421: -10756: -11091: -11178: -11253:  
Qс : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
x= -11315: -11362: -11394: -11411:  
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1169395 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 321 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |            |           |          |                 |             |                |  |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|-----------------|-------------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма           | %           | Коэфф. влияния |  |
| Ист.                        | М    | Мг  | [доли ПДК] |           |          |                 |             | b=C/M          |  |
| 1                           | 0058 | T   | 74.6483    | 0.1060666 | 90.70    | 90.70           | 0.001420885 |                |  |
| 2                           | 0135 | T   | 0.2013     | 0.0054942 | 4.70     | 95.40           | 0.027289297 |                |  |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.1115609 | 95.40    |                 |             |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0053786 | 4.60     | (11 источников) |             |                |  |



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 023 Акмолинская область.

Объект : 0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вер.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |            |      |                        |             |               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                          |        |            |      |                        |             |               |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |            |      |                        |             |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |            |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |            |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$       | Тип  | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001   | 0.201333   | T    | 2.586292               | 0.50        | 17.7          |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0034   | 10.083999  | T    | 0.702495               | 0.50        | 165.3         |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0058   | 74.648308  | T    | 0.258237               | 0.50        | 525.8         |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0073   | 0.00000090 | T    | 0.000045               | 0.50        | 8.7           |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 0078   | 0.003789   | T    | 0.001946               | 1.05        | 77.3          |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 0114   | 0.004574   | T    | 0.003819               | 1.34        | 68.2          |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 0128   | 0.008250   | T    | 0.105978               | 0.50        | 17.7          |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 0135   | 0.201333   | T    | 2.586292               | 0.50        | 17.7          |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 6001   | 0.234911   | T    | 3.017624               | 0.50        | 17.7          |  |
| 10                                                                                                                                                                              | 6214   | 0.400000   | П1   | 5.138330               | 0.50        | 17.7          |  |
| 11                                                                                                                                                                              | 0020   | 0.011750   | T    | 0.000819               | 0.50        | 165.3         |  |
| 12                                                                                                                                                                              | 0021   | 0.011750   | T    | 0.000819               | 0.50        | 165.3         |  |
| 13                                                                                                                                                                              | 0022   | 0.011750   | T    | 0.000819               | 0.50        | 165.3         |  |
| 14                                                                                                                                                                              | 0023   | 0.011750   | T    | 0.000819               | 0.50        | 165.3         |  |
| 15                                                                                                                                                                              | 0024   | 0.011750   | T    | 0.000819               | 0.50        | 165.3         |  |
| 16                                                                                                                                                                              | 0066   | 0.007500   | T    | 0.662036               | 0.50        | 6.6           |  |
| 17                                                                                                                                                                              | 0067   | 0.009000   | T    | 0.278746               | 0.50        | 10.3          |  |
| 18                                                                                                                                                                              | 0105   | 6.396500   | T    | 157.573837             | 0.50        | 11.4          |  |
| 19                                                                                                                                                                              | 0115   | 0.007500   | T    | 0.662036               | 0.50        | 6.6           |  |



|                                                         |      |          |    |          |      |      |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 20                                                      | 0116 | 0.007500 | T  | 0.662036 | 0.50 | 6.6  |
| 21                                                      | 0117 | 0.007500 | T  | 0.662036 | 0.50 | 6.6  |
| 22                                                      | 0120 | 0.009000 | T  | 0.278746 | 0.50 | 10.3 |
| 23                                                      | 0121 | 0.009000 | T  | 0.278746 | 0.50 | 10.3 |
| 24                                                      | 0122 | 0.009000 | T  | 0.278746 | 0.50 | 10.3 |
| 25                                                      | 6092 | 0.000750 | П1 | 0.003158 | 0.50 | 28.5 |
| 26                                                      | 6093 | 0.000750 | П1 | 0.003158 | 0.50 | 28.5 |
| 27                                                      | 6094 | 0.000750 | П1 | 0.003158 | 0.50 | 28.5 |
| 28                                                      | 6096 | 1.803500 | П1 | 7.593791 | 0.50 | 28.5 |
| 29                                                      | 6150 | 0.000750 | П1 | 0.003158 | 0.50 | 28.5 |
| ~~~~~                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Суммарный Мq= 94.114247 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 183.348541 долей ПДК      |      |          |    |          |      |      |
| -----                                                   |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |      |          |    |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -2476 м; Y= 6066 |  
 | Длина и ширина : L= 20000 м; B= 15000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	0.040	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.058	0.059	0.060	0.062	0.063	| - 1
2-|	0.041	0.042	0.043	0.045	0.046	0.048	0.049	0.051	0.052	0.054	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.063	0.064	| - 2
3-|	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	| - 3
4-|	0.043	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	0.052	0.054	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.068	| - 4
5-|	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.068	0.069	| - 5
6-|	0.045	0.046	0.048	0.050	0.051	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.068	0.070	0.071	| - 6
7-|	0.046	0.047	0.049	0.051	0.053	0.055	0.057	0.058	0.059	0.061	0.062	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	| - 7
8-|	0.047	0.048	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.059	0.060	0.062	0.063	0.065	0.066	0.068	0.070	0.071	0.073	0.075	| - 8
9-|	0.048	0.050	0.052	0.053	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	| - 9
10-|	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.058	0.059	0.061	0.062	0.064	0.066	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	| -10
11-|	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.075	0.077	0.079	0.081	| -11
12-|	0.051	0.053	0.055	0.057	0.058	0.060	0.061	0.063	0.065	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.077	0.079	0.081	0.084	| -12
13-|	0.052	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.076	0.078	0.081	0.083	0.086	| -13
14-|	0.053	0.055	0.057	0.058	0.060	0.062	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.073	0.076	0.078	0.080	0.083	0.086	0.089	| -14
15-|	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.070	0.072	0.075	0.077	0.080	0.083	0.085	0.088	0.091	| -15
16-|	0.055	0.057	0.058	0.060	0.062	0.064	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.076	0.079	0.082	0.085	0.088	0.091	0.094	| -16



17-|	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.064	0.066	0.068	0.071	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.090	0.094	0.097	-|	-17	
18-|	0.057	0.058	0.060	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.077	0.080	0.082	0.085	0.089	0.093	0.096	0.100	-|	-18	
19-|	0.057	0.059	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070	0.073	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.091	0.095	0.099	0.103	-|	-19	
20-|	0.058	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.071	0.074	0.077	0.079	0.082	0.086	0.089	0.093	0.097	0.102	0.106	-|	-20	
21-|	0.058	0.060	0.062	0.064	0.065	0.068	0.070	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.087	0.091	0.095	0.100	0.105	0.110	-|	-21	
22-|	0.059	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.071	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.093	0.097	0.102	0.107	0.113	-|	-22	
23-|	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.099	0.104	0.110	0.116	-|	-23	
24-|	0.059	0.061	0.063	0.065	0.067	0.070	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.092	0.096	0.101	0.106	0.112	0.118	-|	-24	
25-|	0.060	0.061	0.064	0.066	0.068	0.070	0.073	0.076	0.079	0.082	0.085	0.089	0.093	0.098	0.103	0.108	0.114	0.121	-|	-25	
26-|	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.071	0.073	0.076	0.079	0.082	0.086	0.090	0.094	0.099	0.104	0.110	0.116	0.123	-|	-26	
27-|	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.077	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.100	0.106	0.112	0.118	0.125	-|	-27	
28-|	0.060	0.062	0.064	0.067	0.069	0.071	0.074	0.077	0.080	0.084	0.087	0.092	0.096	0.101	0.107	0.113	0.120	0.127	-|	-28	
29-|	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.077	0.081	0.084	0.088	0.092	0.097	0.102	0.107	0.114	0.121	0.129	-|	-29	
30-|	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.085	0.088	0.093	0.097	0.102	0.108	0.114	0.122	0.129	-|	-30	
31-C	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.085	0.088	0.093	0.097	0.103	0.108	0.115	0.122	0.130	C-31	-|	-31
32-|	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	0.088	0.093	0.097	0.103	0.108	0.115	0.122	0.130	-|	-32	
33-|	0.061	0.063	0.065	0.067	0.069	0.072	0.075	0.077	0.081	0.084	0.088	0.093	0.097	0.102	0.108	0.114	0.122	0.129	-|	-33	
34-|	0.060	0.062	0.065	0.067	0.069	0.072	0.074	0.077	0.081	0.084	0.088	0.092	0.097	0.102	0.107	0.114	0.121	0.128	-|	-34	
35-|	0.060	0.062	0.064	0.067	0.069	0.071	0.074	0.077	0.080	0.084	0.087	0.092	0.096	0.101	0.107	0.112	0.120	0.127	-|	-35	
36-|	0.060	0.062	0.064	0.066	0.069	0.071	0.074	0.076	0.080	0.083	0.087	0.091	0.095	0.100	0.105	0.111					



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
0.064	0.065	0.066	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.076	0.077	0.077	0.077	0.076	0.076	- 1
0.066	0.067	0.068	0.069	0.071	0.072	0.073	0.075	0.076	0.077	0.078	0.078	0.079	0.079	0.080	0.080	0.079	0.079	- 2
0.067	0.069	0.070	0.072	0.073	0.074	0.076	0.077	0.078	0.079	0.081	0.081	0.082	0.082	0.083	0.083	0.082	0.082	- 3
0.069	0.071	0.072	0.074	0.075	0.077	0.078	0.080	0.081	0.083	0.084	0.085	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.085	- 4
0.071	0.072	0.074	0.076	0.077	0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.087	0.088	0.089	0.090	0.090	0.090	0.090	0.089	- 5
0.073	0.074	0.076	0.078	0.080	0.082	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.092	0.093	0.094	0.094	0.094	0.094	0.093	- 6
0.075	0.076	0.078	0.080	0.082	0.084	0.086	0.089	0.091	0.093	0.095	0.096	0.098	0.099	0.099	0.099	0.098	0.098	- 7
0.077	0.079	0.081	0.083	0.085	0.087	0.090	0.092	0.094	0.097	0.099	0.101	0.102	0.103	0.104	0.104	0.103	0.102	- 8
0.079	0.081	0.083	0.085	0.088	0.090	0.093	0.095	0.098	0.101	0.103	0.106	0.108	0.109	0.110	0.109	0.109	0.107	- 9
0.081	0.083	0.086	0.088	0.091	0.093	0.096	0.099	0.102	0.105	0.108	0.111	0.113	0.115	0.116	0.116	0.115	0.113	-10
0.084	0.086	0.088	0.091	0.094	0.096	0.100	0.103	0.106	0.109	0.113	0.117	0.119	0.122	0.123	0.123	0.122	0.119	-11
0.086	0.089	0.091	0.094	0.097	0.100	0.103	0.107	0.110	0.114	0.119	0.123	0.127	0.129	0.131	0.131	0.129	0.127	-12
0.089	0.092	0.095	0.098	0.101	0.104	0.108	0.111	0.115	0.119	0.124	0.129	0.134	0.138	0.139	0.139	0.137	0.134	-13
0.092	0.095	0.098	0.101	0.105	0.108	0.112	0.116	0.120	0.125	0.130	0.136	0.142	0.147	0.150	0.149	0.147	0.143	-14
0.095	0.098	0.102	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	0.126	0.131	0.137	0.144	0.152	0.158	0.161	0.161	0.158	0.154	-15
0.098	0.102	0.106	0.110	0.114	0.119	0.123	0.128	0.133	0.138	0.144	0.152	0.161	0.171	0.176	0.174	0.172	0.167	-16
0.101	0.106	0.110	0.115	0.119	0.124	0.130	0.135	0.141	0.147	0.153	0.160	0.171	0.185	0.193	0.191	0.188	0.181	-17
0.105	0.109	0.114	0.119	0.125	0.130	0.137	0.143	0.150	0.156	0.164	0.171	0.182	0.200	0.218	0.211	0.207	0.199	-18
0.108	0.113	0.119	0.125	0.131	0.138	0.145	0.152	0.160	0.168	0.176	0.184	0.194	0.214	0.252	0.236	0.232	0.220	-19
0.112	0.117	0.123	0.130	0.137	0.145	0.153	0.162	0.172	0.181	0.191	0.201	0.211	0.227	0.284	0.275	0.265	0.244	-20
0.115	0.121	0.128	0.135	0.144	0.153	0.162	0.173	0.184	0.196	0.208	0.221	0.234	0.246	0.303	0.359	0.307	0.271	-21
0.119	0.125	0.133	0.141	0.150	0.161	0.172	0.184	0.198	0.213	0.229	0.245	0.262	0.278	0.326	0.580	0.537	0.382	-22
0.122	0.130	0.138	0.147	0.158	0.169	0.182	0.197	0.213	0.232	0.252	0.274	0.297	0.319	0.451	3.528	0.574	0.371	-23
0.125	0.134	0.142	0.153	0.164	0.178	0.193	0.210	0.230	0.253	0.279	0.308	0.339	0.372	0.408	0.781	0.447	0.452	-24
0.128	0.137	0.147	0.158	0.171	0.186	0.204	0.224	0.248	0.277	0.310	0.349	0.393	0.442	0.491	0.534	0.563	0.571	-25
0.131	0.141	0.151	0.164	0.178	0.195	0.215	0.238	0.267	0.302	0.345	0.397	0.461	0.534	0.611	0.682	0.730	0.743	-26
0.134	0.144	0.155	0.168	0.184	0.203	0.225	0.252	0.286	0.329	0.383	0.453	0.543	0.651	0.768	0.865	0.929	0.947	-27
0.136	0.146	0.158	0.172	0.189	0.209	0.234	0.265	0.304	0.355	0.423	0.514	0.637	0.785	0.925	1.072	1.198	1.238	-28
0.138	0.148	0.161	0.176	0.194	0.215	0.242	0.275	0.319	0.378	0.460	0.574	0.730	0.897	1.100	1.357	1.686	1.754	-29
0.139	0.150	0.163	0.178	0.197	0.219	0.247	0.283	0.331	0.396	0.489	0.624	0.799	0.996	1.285	1.742	2.720	3.236	-30
0.140	0.151	0.164	0.179	0.198	0.221	0.250	0.287	0.337	0.406	0.506	0.651	0.831	1.058	1.420	2.625	5.489	9.539	C-31
0.140	0.150	0.164	0.179	0.198	0.221	0.250	0.288	0.337	0.407	0.506	0.651	0.828	1.053	1.410	2.687	6.603	323.881	-32
0.139	0.150	0.163	0.178	0.196	0.219	0.247	0.283	0.331	0.397	0.490	0.624	0.790	0.985	1.270	1.992	3.512	4.634	-33
0.138	0.148	0.161	0.176	0.194	0.215	0.242	0.276	0.320	0.379	0.460	0.575	0.725	0.880	1.078	1.326	1.802	2.128	-34
0.136	0.146	0.159	0.172	0.189	0.209	0.234	0.265	0.304	0.355	0.423	0.515	0.635	0.767	0.897	1.035	1.147	1.188	-35
0.134	0.144	0.155	0.168	0.184	0.202	0.225	0.252	0.286	0.329	0.383	0.454	0.543	0.647	0.748	0.828	0.886	0.900	-36
0.131	0.141	0.151	0.164	0.178	0.194	0.214	0.238	0.267	0.302	0.345	0.397	0.460	0.533	0.606	0.671	0.711	0.721	-37
0.128	0.137	0.147	0.158	0.171	0.186	0.203	0.224	0.248	0.276	0.309	0.348	0.393	0.441	0.489	0.531	0.559	0.566	-38
0.125	0.133	0.142	0.153	0.164	0.177	0.192	0.210	0.230	0.252	0.278	0.307	0.339	0.371	0.403	0.429	0.446	0.451	-39
0.122	0.129	0.137	0.147	0.157	0.169	0.182	0.196	0.212	0.231	0.251	0.273	0.295	0.318	0.339	0.356	0.368	0.371	-40
0.119	0.125	0.133	0.141	0.150	0.160	0.172	0.184	0.197	0.212	0.228	0.244	0.261	0.277	0.292	0.304	0.312	0.314	-41
0.115	0.121	0.128	0.135	0.143	0.152	0.162	0.172	0.183	0.195	0.207	0.220	0.233	0.245	0.256	0.264	0.270	0.272	-42
0.111	0.117	0.123	0.130	0.137	0.144	0.153	0.161	0.171	0.180	0.190	0.200	0.210	0.219	0.227	0.234	0.238	0.239	-43
0.108	0.113	0.118	0.124	0.130	0.137	0.144	0.151	0.159	0.167	0.175	0.183	0.191	0.198	0.204	0.209	0.212	0.214	-44



0.104	0.109	0.114	0.119	0.124	0.130	0.136	0.142	0.149	0.156	0.162	0.169	0.175	0.181	0.185	0.189	0.192	0.193	-45
0.101	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124	0.129	0.134	0.140	0.146	0.151	0.156	0.162	0.166	0.170	0.173	0.175	0.176	-46
0.098	0.101	0.105	0.109	0.114	0.118	0.122	0.127	0.132	0.136	0.141	0.146	0.150	0.153	0.157	0.159	0.161	0.162	-47
0.094	0.098	0.101	0.105	0.108	0.113	0.117	0.120	0.125	0.129	0.132	0.136	0.140	0.143	0.145	0.148	0.149	0.150	-48
0.091	0.094	0.098	0.101	0.104	0.108	0.111	0.115	0.118	0.121	0.125	0.128	0.131	0.133	0.136	0.137	0.138	0.139	-49
0.088	0.091	0.094	0.097	0.100	0.103	0.106	0.109	0.112	0.115	0.118	0.121	0.123	0.125	0.127	0.128	0.129	0.130	-50
0.085	0.088	0.091	0.093	0.096	0.099	0.101	0.104	0.107	0.109	0.112	0.114	0.116	0.118	0.120	0.121	0.122	0.122	-51
0.083	0.085	0.087	0.090	0.092	0.095	0.097	0.099	0.102	0.104	0.106	0.108	0.110	0.112	0.113	0.114	0.115	0.115	-52
0.080	0.082	0.084	0.086	0.089	0.091	0.093	0.095	0.097	0.099	0.101	0.103	0.104	0.106	0.107	0.108	0.109	0.109	-53
0.078	0.080	0.082	0.084	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.096	0.098	0.100	0.101	0.102	0.102	0.103	0.103	-54
0.075	0.077	0.079	0.081	0.082	0.084	0.086	0.088	0.089	0.091	0.092	0.094	0.095	0.096	0.097	0.098	0.098	0.098	-55
0.073	0.075	0.076	0.078	0.080	0.081	0.083	0.084	0.086	0.087	0.089	0.090	0.091	0.092	0.092	0.093	0.094	0.093	-56
0.071	0.072	0.074	0.076	0.077	0.078	0.080	0.081	0.083	0.084	0.085	0.086	0.087	0.088	0.089	0.089	0.089	0.089	-57
0.069	0.070	0.072	0.073	0.074	0.076	0.077	0.078	0.080	0.081	0.082	0.083	0.084	0.084	0.085	0.085	0.085	0.085	-58
0.067	0.068	0.070	0.071	0.072	0.073	0.075	0.076	0.076	0.078	0.079	0.079	0.080	0.081	0.081	0.082	0.082	0.082	-59
0.065	0.067	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.073	0.074	0.075	0.076	0.076	0.077	0.078	0.078	0.078	0.079	0.079	-60
0.064	0.065	0.066	0.067	0.068	0.069	0.070	0.071	0.072	0.072	0.073	0.074	0.074	0.075	0.075	0.076	0.076	0.076	-61
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
0.076	0.075	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	0.061	0.060	- 1
0.078	0.078	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	0.062	- 2
0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.072	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	- 3
0.085	0.084	0.083	0.082	0.081	0.080	0.079	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.068	0.066	0.065	- 4
0.088	0.087	0.086	0.085	0.084	0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	0.067	- 5
0.092	0.091	0.090	0.088	0.087	0.086	0.085	0.083	0.082	0.081	0.079	0.078	0.076	0.075	0.073	0.072	0.070	0.069	- 6
0.096	0.095	0.094	0.092	0.091	0.089	0.088	0.086	0.085	0.083	0.082	0.080	0.079	0.077	0.076	0.074	0.072	0.071	- 7
0.101	0.099	0.098	0.096	0.095	0.093	0.092	0.090	0.088	0.087	0.085	0.083	0.081	0.080	0.078	0.076	0.074	0.073	- 8
0.106	0.104	0.102	0.101	0.099	0.097	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.087	0.085	0.082	0.081	0.079	0.077	0.075	- 9
0.111	0.109	0.107	0.105	0.104	0.102	0.100	0.098	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.083	0.081	0.079	0.077	-10
0.117	0.115	0.113	0.111	0.109	0.107	0.105	0.103	0.101	0.098	0.096	0.094	0.091	0.089	0.087	0.084	0.082	0.080	-11
0.124	0.121	0.119	0.117	0.115	0.113	0.110	0.108	0.106	0.103	0.101	0.098	0.095	0.092	0.090	0.087	0.085	0.082	-12
0.131	0.128	0.126	0.124	0.122	0.119	0.117	0.114	0.111	0.108	0.105	0.102	0.099	0.096	0.093	0.090	0.087	0.085	-13
0.139	0.136	0.134	0.132	0.129	0.127	0.123	0.121	0.117	0.113	0.110	0.107	0.103	0.100	0.097	0.094	0.090	0.087	-14
0.149	0.146	0.144	0.141	0.138	0.135	0.132	0.128	0.124	0.120	0.116	0.112	0.108	0.104	0.100	0.097	0.093	0.090	-15
0.161	0.158	0.155	0.152	0.148	0.145	0.140	0.136	0.131	0.126	0.122	0.117	0.113	0.108	0.104	0.100	0.096	0.093	-16
0.175	0.171	0.168	0.165	0.160	0.155	0.150	0.145	0.139	0.133	0.128	0.123	0.118	0.113	0.108	0.104	0.100	0.096	-17
0.191	0.187	0.184	0.179	0.174	0.168	0.161	0.154	0.148	0.141	0.135	0.129	0.123	0.118	0.112	0.107	0.103	0.099	-18
0.210	0.208	0.203	0.197	0.190	0.182	0.174	0.165	0.158	0.150	0.142	0.135	0.129	0.123	0.117	0.111	0.106	0.102	-19
0.236	0.232	0.226	0.218	0.208	0.198	0.188	0.178	0.169	0.159	0.150	0.142	0.134	0.127	0.121	0.115	0.110	0.105	-20
0.268	0.263	0.254	0.243	0.231	0.218	0.205	0.192	0.180	0.169	0.159	0.149	0.141	0.133	0.126	0.119	0.113	0.107	-21
0.310	0.302	0.289	0.274	0.257	0.240	0.224	0.208	0.193	0.180	0.168	0.157	0.147	0.138	0.130	0.123	0.116	0.110	-22
0.366	0.353	0.335	0.313	0.290	0.267	0.246	0.225	0.208	0.191	0.177	0.165	0.153	0.143	0.134	0.127	0.119	0.113	-23
0.444	0.424	0.395	0.363	0.330	0.299	0.270	0.245	0.223	0.204	0.187	0.173	0.160	0.149	0.139	0.130	0.123	0.116	-24
0.556	0.522	0.477	0.427	0.378	0.335	0.298	0.266	0.239	0.216	0.197	0.180	0.166	0.154	0.143	0.134	0.125	0.118	-25
0.719	0.661	0.587	0.509	0.438	0.378	0.328	0.288	0.256	0.228	0.206	0.187	0.172	0.158	0.146	0.137	0.128	0.120	-26
0.910	0.835	0.728	0.612	0.508	0.425	0.361	0.311	0.272	0.241	0.215	0.194	0.177	0.163	0.150	0.140	0.130	0.122	-27



1.156	1.012	0.866	0.726	0.587	0.476	0.393	0.333	0.287	0.251	0.223	0.201	0.182	0.166	0.153	0.142	0.132	0.124	-28
1.509	1.225	0.993	0.819	0.662	0.523	0.423	0.352	0.299	0.260	0.229	0.205	0.185	0.169	0.155	0.144	0.133	0.125	-29
2.453	1.508	1.102	0.882	0.718	0.561	0.446	0.366	0.309	0.266	0.234	0.208	0.188	0.171	0.157	0.145	0.134	0.126	-30
4.442	2.077	1.170	0.917	0.744	0.582	0.458	0.373	0.313	0.269	0.236	0.210	0.189	0.172	0.157	0.145	0.135	0.126	-31
5.064	2.228	1.174	0.914	0.741	0.580	0.457	0.373	0.313	0.269	0.236	0.210	0.189	0.172	0.157	0.145	0.135	0.126	-32
3.076	1.766	1.097	0.869	0.711	0.558	0.444	0.364	0.307	0.265	0.233	0.208	0.187	0.170	0.156	0.144	0.134	0.125	-33
1.771	1.228	0.968	0.797	0.654	0.519	0.420	0.349	0.297	0.258	0.228	0.204	0.184	0.168	0.155	0.143	0.133	0.124	-34
1.105	0.971	0.832	0.709	0.580	0.471	0.390	0.330	0.284	0.249	0.221	0.199	0.180	0.165	0.152	0.141	0.132	0.123	-35
0.865	0.795	0.708	0.602	0.502	0.421	0.357	0.307	0.269	0.238	0.213	0.193	0.175	0.161	0.149	0.139	0.129	0.121	-36
0.699	0.649	0.579	0.503	0.433	0.373	0.324	0.284	0.252	0.226	0.204	0.186	0.170	0.157	0.145	0.136	0.127	0.119	-37
0.551	0.518	0.472	0.422	0.374	0.331	0.294	0.263	0.236	0.213	0.194	0.178	0.164	0.152	0.142	0.132	0.124	0.117	-38
0.442	0.422	0.392	0.360	0.327	0.295	0.267	0.242	0.220	0.201	0.185	0.171	0.158	0.147	0.138	0.129	0.121	0.115	-39
0.366	0.353	0.334	0.311	0.288	0.264	0.242	0.223	0.205	0.189	0.175	0.162	0.151	0.142	0.133	0.125	0.118	0.112	-40
0.311	0.302	0.289	0.273	0.256	0.238	0.221	0.206	0.191	0.178	0.166	0.155	0.145	0.137	0.128	0.122	0.115	0.110	-41
0.269	0.263	0.254	0.243	0.230	0.217	0.204	0.191	0.178	0.167	0.157	0.148	0.139	0.131	0.124	0.118	0.112	0.107	-42
0.238	0.233	0.227	0.218	0.209	0.198	0.187	0.177	0.167	0.158	0.149	0.141	0.133	0.126	0.120	0.114	0.109	0.104	-43
0.213	0.210	0.205	0.198	0.191	0.182	0.174	0.165	0.157	0.149	0.141	0.134	0.128	0.122	0.116	0.111	0.105	0.101	-44
0.192	0.190	0.187	0.181	0.175	0.169	0.161	0.155	0.148	0.141	0.134	0.128	0.122	0.117	0.112	0.107	0.102	0.098	-45
0.176	0.174	0.171	0.167	0.162	0.157	0.151	0.145	0.139	0.133	0.128	0.122	0.117	0.113	0.108	0.103	0.099	0.096	-46
0.161	0.160	0.158	0.155	0.151	0.146	0.141	0.136	0.131	0.127	0.122	0.117	0.113	0.108	0.104	0.100	0.096	0.093	-47
0.149	0.148	0.147	0.144	0.141	0.137	0.133	0.129	0.125	0.120	0.116	0.112	0.108	0.104	0.100	0.097	0.093	0.090	-48
0.139	0.138	0.137	0.135	0.132	0.129	0.126	0.122	0.118	0.115	0.111	0.107	0.104	0.100	0.097	0.094	0.091	0.088	-49
0.130	0.129	0.128	0.126	0.124	0.122	0.119	0.116	0.113	0.109	0.106	0.103	0.100	0.097	0.094	0.091	0.088	0.085	-50
0.122	0.121	0.121	0.119	0.117	0.115	0.113	0.110	0.108	0.105	0.102	0.099	0.096	0.093	0.090	0.088	0.085	0.083	-51
0.115	0.115	0.114	0.112	0.111	0.109	0.107	0.105	0.103	0.100	0.098	0.095	0.093	0.090	0.088	0.085	0.083	0.080	-52
0.109	0.109	0.108	0.107	0.105	0.104	0.102	0.100	0.098	0.096	0.094	0.092	0.089	0.087	0.085	0.082	0.080	0.078	-53
0.103	0.103	0.102	0.101	0.100	0.099	0.097	0.096	0.094	0.092	0.090	0.088	0.086	0.084	0.082	0.080	0.078	0.076	-54
0.098	0.098	0.097	0.097	0.096	0.094	0.093	0.092	0.090	0.089	0.087	0.085	0.083	0.081	0.079	0.078	0.076	0.074	-55
0.094	0.093	0.093	0.092	0.092	0.091	0.089	0.088	0.087	0.085	0.084	0.082	0.080	0.079	0.077	0.075	0.074	0.072	-56
0.089	0.089	0.089	0.088	0.087	0.086	0.086	0.084	0.083	0.082	0.080	0.079	0.078	0.076	0.074	0.073	0.071	0.070	-57
0.086	0.085	0.085	0.085	0.084	0.083	0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.070	0.068	-58
0.082	0.082	0.082	0.081	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.076	0.075	0.074	0.073	0.072	0.070	0.069	0.068	0.066	-59
0.079	0.079	0.078	0.078	0.078	0.077	0.076	0.076	0.075	0.074	0.073	0.072	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	-60
0.076	0.076	0.076	0.075	0.075	0.074	0.074	0.073	0.072	0.071	0.070	0.069	0.068	0.067	0.066	0.065	0.064	0.063	-61
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
0.059	0.058	0.057	0.056	0.055	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	- 1
0.061	0.060	0.059	0.058	0.056	0.055	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	- 2
0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	0.041	0.040	- 3
0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	- 4
0.066	0.064	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	0.041	- 5
0.067	0.066	0.065	0.063	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.055	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	- 6
0.069	0.068	0.066	0.065	0.063	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	0.043	- 7
0.071	0.070	0.068	0.066	0.065	0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	- 8
0.073	0.071	0.069	0.068	0.066	0.065	0.063	0.061	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	- 9



0.075	0.073	0.071	0.070	0.068	0.066	0.064	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	-10
0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.068	0.066	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	-11
0.080	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	-12
0.082	0.080	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	-13
0.085	0.082	0.079	0.077	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	0.056	0.054	0.052	0.050	-14
0.087	0.084	0.081	0.079	0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	-15
0.089	0.086	0.083	0.080	0.078	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	-16
0.092	0.089	0.085	0.082	0.079	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.055	0.053	-17
0.095	0.091	0.088	0.084	0.081	0.078	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	-18
0.097	0.093	0.090	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	0.056	0.054	-19
0.100	0.096	0.092	0.088	0.084	0.081	0.078	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	0.055	-20
0.103	0.098	0.094	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.064	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	-21
0.105	0.100	0.095	0.091	0.088	0.084	0.081	0.077	0.075	0.072	0.070	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	0.056	-22
0.107	0.102	0.097	0.093	0.089	0.085	0.082	0.078	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	-23
0.110	0.104	0.099	0.094	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	-24
0.112	0.106	0.100	0.096	0.091	0.087	0.084	0.080	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	-25
0.113	0.107	0.102	0.097	0.092	0.088	0.085	0.081	0.078	0.075	0.072	0.070	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	-26
0.115	0.108	0.103	0.098	0.093	0.089	0.085	0.082	0.078	0.075	0.072	0.070	0.068	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	-27
0.116	0.110	0.104	0.099	0.094	0.090	0.085	0.082	0.079	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.063	0.061	0.060	0.058	-28
0.117	0.110	0.105	0.099	0.095	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-29
0.118	0.111	0.105	0.100	0.095	0.091	0.087	0.083	0.079	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-30
0.118	0.112	0.106	0.100	0.095	0.091	0.087	0.083	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-31
0.118	0.112	0.105	0.100	0.095	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-32
0.118	0.111	0.105	0.100	0.095	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-33
0.117	0.110	0.105	0.099	0.094	0.090	0.086	0.082	0.079	0.076	0.073	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	-34
0.116	0.109	0.104	0.098	0.094	0.089	0.086	0.082	0.079	0.075	0.073	0.070	0.068	0.065	0.063	0.062	0.060	0.058	-35
0.115	0.108	0.103	0.098	0.093	0.089	0.085	0.082	0.078	0.075	0.073	0.070	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	-36
0.113	0.107	0.102	0.096	0.092	0.088	0.084	0.081	0.078	0.075	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	-37
0.111	0.105	0.100	0.095	0.091	0.087	0.084	0.080	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	-38
0.109	0.104	0.099	0.094	0.090	0.086	0.083	0.079	0.076	0.074	0.071	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	-39
0.107	0.101	0.097	0.092	0.088	0.085	0.082	0.078	0.076	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.058	0.057	-40
0.104	0.099	0.095	0.091	0.087	0.084	0.081	0.077	0.075	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.056	-41
0.102	0.097	0.093	0.089	0.086	0.082	0.079	0.076	0.074	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.057	0.056	-42
0.099	0.095	0.091	0.088	0.084	0.081	0.078	0.075	0.073	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	-43
0.097	0.093	0.089	0.086	0.083	0.080	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.055	-44
0.094	0.091	0.087	0.084	0.081	0.078	0.075	0.073	0.071	0.069	0.066	0.064	0.063	0.061	0.059	0.058	0.056	0.054	-45
0.092	0.089	0.085	0.082	0.079	0.077	0.074	0.072	0.069	0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.055	0.053	-46
0.089	0.086	0.083	0.080	0.078	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	0.056	0.055	0.052	-47
0.087	0.084	0.081	0.079	0.076	0.074	0.072	0.069	0.067	0.066	0.064	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.053	0.051	-48
0.085	0.082	0.080	0.077	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.065	0.063	0.061	0.059	0.058	0.056	0.055	0.053	0.050	-49
0.082	0.080	0.077	0.075	0.073	0.071	0.069	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.049	-50
0.080	0.078	0.076	0.074	0.071	0.070	0.068	0.066	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	0.056	0.055	0.053	0.050	0.049	-51
0.078	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.066	0.065	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.053	0.051	0.049	0.048	-52
0.076	0.074	0.072	0.070	0.069	0.067	0.065	0.063	0.062	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.047	-53
0.074	0.072	0.071	0.069	0.067	0.065	0.064	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.046	-54
0.072	0.070	0.069	0.067	0.066	0.064	0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.053	0.051	0.050	0.048	0.046	0.045	-55



0.070	0.069	0.067	0.066	0.064	0.063	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.054	0.052	0.050	0.049	0.047	0.045	0.044	-56
0.068	0.067	0.066	0.064	0.063	0.061	0.060	0.059	0.057	0.056	0.054	0.052	0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.043	-57
0.067	0.065	0.064	0.063	0.061	0.060	0.059	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.049	0.048	0.046	0.045	0.043	0.042	-58
0.065	0.064	0.063	0.061	0.060	0.059	0.058	0.056	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	-59
0.063	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.045	0.044	0.043	0.041	0.040	-60
0.062	0.061	0.060	0.058	0.057	0.056	0.055	0.053	0.051	0.050	0.048	0.047	0.046	0.044	0.043	0.042	0.040	0.039	-61

55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81									

0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	- 1
0.038	0.037	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	- 2
0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.032	0.031	- 3
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	- 4
0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	- 5
0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	- 6
0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	- 7
0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	0.033	- 8
0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	- 9
0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	0.034	-10
0.045	0.044	0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	-11
0.046	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.038	0.036	0.035	-12
0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	-13
0.048	0.046	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	-14
0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.036	-15
0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	-16
0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	-17
0.051	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	-18
0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	-19
0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	-20
0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	-21
0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	-22
0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.039	-23
0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	-24
0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	-25
0.056	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	-26
0.056	0.054	0.052	0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	0.040	-27
0.056	0.054	0.052	0.050	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	-28
0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-29
0.056	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-30
0.056	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	C-31
0.056	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-32
0.056	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-33
0.056	0.055	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-34
0.056	0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	-35
0.056	0.054	0.052	0.050	0.047	0.045	0.044	0.042	0.040	-36
0.056	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	0.040	-37



0.056	0.054	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	-38
0.055	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.041	0.040	-39
0.055	0.053	0.050	0.048	0.046	0.045	0.043	0.041	0.040	-40
0.054	0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	-41
0.054	0.052	0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	0.039	-42
0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	-43
0.053	0.050	0.048	0.046	0.045	0.043	0.041	0.040	0.038	-44
0.052	0.050	0.048	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	-45
0.051	0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	0.040	0.039	0.038	-46
0.050	0.048	0.046	0.045	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	-47
0.049	0.047	0.046	0.044	0.042	0.041	0.039	0.038	0.037	-48
0.048	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.036	-49
0.048	0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	-50
0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.035	-51
0.046	0.044	0.043	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	-52
0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	-53
0.044	0.043	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	-54
0.043	0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.034	-55
0.042	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	-56
0.042	0.040	0.039	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	0.033	-57
0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	-58
0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-59
0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	-60
0.038	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	-61

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 23.8810978  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -3726.0 м  
 ( X-столбец 36, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м  
 При опасном направлении ветра : 338 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.  
 Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
|	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
|	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
|	333- % вклада H2S в суммарную концентрацию
|	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
|	Ки - код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс : | 0.298: | 0.287: | 0.246: | 0.215: | 0.225: | 0.231: | 0.230: | 0.292: | 0.309: | 0.319: | 0.311: | 0.083: | 0.084: | 0.083:  | 0.082:  |



Фоп: 307 : 305 : 307 : 309 : 316 : 324 : 332 : 334 : 327 : 319 : 313 : 112 : 112 : 108 : 104 :  
 Уоп: 2.17 : 2.26 : 2.65 : 3.03 : 2.92 : 2.86 : 2.89 : 2.27 : 2.14 : 2.04 : 2.09 : 8.08 : 8.00 : 8.08 : 8.17 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.175: 0.168: 0.144: 0.125: 0.132: 0.134: 0.133: 0.169: 0.180: 0.188: 0.183: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045:  
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :  
 Ви : 0.059: 0.057: 0.048: 0.043: 0.043: 0.045: 0.045: 0.058: 0.061: 0.062: 0.061: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
 Ви : 0.036: 0.035: 0.030: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.034: 0.036: 0.038: 0.037: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :

y= 7825: 8018: 8390: 8431: 8821: 8628: 8358: 8087: 7817: 7546: 7439: 7332: 7471: 7841: 8210:  
 x= -10452:-10699:-10592:-10217: 4751: 4708: 4384: 4060: 3736: 3412: 3054: 2695: 2374: 2663: 2952:  
 Qc : 0.078: 0.074: 0.074: 0.079: 0.058: 0.059: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.077: 0.082: 0.086: 0.081: 0.076:  
 Фоп: 105 : 106 : 109 : 111 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 258 : 258 : 258 : 256 : 254 : 252 :  
 Уоп: 8.53 : 9.11 : 9.11 : 8.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.57 : 9.11 : 8.56 : 8.08 : 7.74 : 8.17 : 8.73 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.041: 0.041: 0.044: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.045: 0.042:  
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :  
 Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016:  
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :

y= 8400: 8589: 8778: 8799: 4177: 3778: 8051: 8325: 8325: 7828: 7828:  
 x= 3302: 3652: 4002: 4376: -1873: -2221:-10343: 3557: 3951: 3019: 3385:  
 Qc : 0.072: 0.068: 0.064: 0.061: 0.266: 0.260: 0.078: 0.069: 0.066: 0.076: 0.072:  
 Фоп: 251 : 251 : 250 : 251 : 314 : 325 : 107 : 252 : 253 : 255 : 256 :  
 Уоп: 9.28 :10.32 :12.00 :12.00 : 2.45 : 2.55 : 8.53 : 9.57 :12.00 : 8.64 : 9.11 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.156: 0.152: 0.043: 0.039: 0.037: 0.043: 0.040:  
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :  
 Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.053: 0.050: 0.016: 0.014: 0.013: 0.016: 0.015:  
 Ки : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 : 0058 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.032: 0.031: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 41 расчетных точках из 41.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3190578 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 319 град.  
 и скорости ветра 2.04 м/с  
 Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |           |     |              |                   |           |                 |                |  |
|-----------------------------|-----------|-----|--------------|-------------------|-----------|-----------------|----------------|--|
| №                           | Код       | Тип | Выброс       | Вклад             | Вклад в % | Сумма %         | Коэфф. влияния |  |
| -----                       | Ист.----- |     | М- (Мг)----- | С [доли ПДК]----- |           |                 | b=C/M-----     |  |
| 1                           | 0105      | T   | 6.3965       | 0.1879571         | 58.91     | 58.91           | 0.029384365    |  |
| 2                           | 0058      | T   | 74.6483      | 0.0618587         | 19.39     | 78.30           | 0.000828669    |  |
| 3                           | 0034      | T   | 10.0840      | 0.0376743         | 11.81     | 90.11           | 0.003736050    |  |
| 4                           | 6096      | П1  | 1.8035       | 0.0231409         | 7.25      | 97.36           | 0.012831106    |  |
| В сумме =                   |           |     |              | 0.3106310         | 97.36     |                 |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |           |     |              | 0.0084268         | 2.64      | (25 источников) |                |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |



~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается!

Ви : 0.038; 0.038; 0.039; 0.040; 0.039; 0.040; 0.040; 0.040; 0.041; 0.041; 0.042; 0.044; 0.048; 0.052; 0.057;

[illegible]

Ви : 0.083; 0.083; 0.083; 0.083; 0.083; 0.083; 0.083; 0.084; 0.084; 0.085; 0.089; 0.092; 0.092; 0.093; 0.095; 0.096;

Ви : 0.100: 0.105: 0.106: 0.108: 0.111: 0.125: 0.140: 0.150: 0.158: 0.154: 0.158: 0.157: 0.158: 0.160: 0.162:

Qc : 0.334: 0.384: 0.412: 0.403: 0.361: 0.307: 0.245: 0.203: 0.173: 0.150: 0.133: 0.119: 0.116: 0.114: 0.111:

Фоп: 290 : 302 : 316 : 330 : 343 : 353 : 356 : 358 : 359 : 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 :

Подр.: 1 92 : 1 67 : 1 55 : 1 62 : 1 84 : 2 19 : 2 78 : 3 36 : 3 95 : 4 54 : 5 13 : 5 73 : 5 89 : 5 99 : 6 15 :

333.	1.02	1.07	1.05	1.02	1.01	2.15	2.70	3.30	3.35	1.01	3.15	3.75	3.85	3.95	3.95	3.15
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

[illegible]

.....

Ви : 0.195: 0.229: 0.245: 0.238: 0.210: 0.177: 0.140: 0.115: 0.097: 0.084: 0.074: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062:

[illegible]

Ви : 0.066; 0.074; 0.079; 0.077; 0.070; 0.060; 0.048; 0.040; 0.034; 0.030; 0.026; 0.023; 0.023; 0.023; 0.022;

[illegible]

R <sub>8</sub>	: 0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :	0.0000 :
R <sub>9</sub>	: 0.0441 :	0.0467 :	0.0489 :	0.0477 :	0.0411 :	0.0326 :	0.0328 :	0.0324 :	0.0321 :	0.0318 :	0.0316 :	0.0315 :	0.0314 :	0.0314 :	0.0313 :	0.0312 :	0.0311 :	0.0310 :

ВИ : 0.041: 0.046: 0.048: 0.047: 0.041: 0.036: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:

[illegible]



y=	631:	574:	531:	503:	491:	479:	466:	454:	453:	453:	455:	470:	554:	639:	724:
x=	-4340:	-4451:	-4570:	-4692:	-4817:	-5184:	-5550:	-5917:	-5951:	-6380:	-6436:	-6560:	-6994:	-7428:	-7862:
Qс :	0.109:	0.107:	0.106:	0.105:	0.104:	0.102:	0.099:	0.096:	0.096:	0.092:	0.092:	0.091:	0.088:	0.086:	0.083:
Фоп:	6 :	7 :	8 :	9 :	11 :	14 :	18 :	21 :	21 :	25 :	26 :	27 :	31 :	34 :	38 :
Уоп:	6.25 :	6.35 :	6.41 :	6.47 :	6.51 :	6.69 :	6.80 :	7.05 :	7.05 :	7.26 :	7.33 :	7.33 :	7.54 :	7.79 :	8.08 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Би :	0.061:	0.060:	0.059:	0.058:	0.058:	0.056:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.048:	0.047:
Ки :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :
Ви :	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:
Ки :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :

y=	752:	795:	852:	923:	1007:	1316:	1626:	1935:	2244:	2554:	2863:	3172:	3482:	3572:	3673:
x=	-7985:	-8103:	-8214:	-8318:	-8412:	-8747:	-9082:	-9417:	-9752:	-10087:	-10421:	-10756:	-11091:	-11178:	-11253:
Qс :	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.075:	0.073:	0.071:	0.069:	0.069:	0.068:
Фоп:	39 :	40 :	41 :	42 :	43 :	47 :	51 :	54 :	58 :	61 :	65 :	68 :	71 :	72 :	73 :
Уоп:	8.36 :	8.17 :	8.25 :	8.25 :	8.25 :	8.25 :	8.36 :	8.52 :	8.64 :	8.82 :	9.11 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Би :	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:
Ки :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :
Ви :	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :

y=	3783:	3899:	4020:	4145:
x=	-11315:	-11362:	-11394:	-11411:
Qс :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Фоп:	74 :	75 :	76 :	76 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Би :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Ки :	0.105 :	0.105 :	0.105 :	0.105 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0.058 :	0.058 :	0.058 :	0.058 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0.034 :	0.034 :	0.034 :	0.034 :

Условие на доминирование Н2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад Н2S < 80%) в 109 расчетных точек из 109.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2401.6 м, Y= 4557.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4117124 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 1.55 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0105	Т	6.3965	0.2450020	59.51	59.51	0.038302511
2	0058	Т	74.6483	0.0789393	19.17	78.68	0.001057482
3	0034	Т	10.0840	0.0482911	11.73	90.41	0.004788888
4	6096	П	1.8035	0.0293691	7.13	97.54	0.016284496
В сумме =				0.4016015	97.54		
Суммарный вклад остальных =				0.0101109	2.46	(25 источников)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты



Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	Г/с
----- Примесь 0302-----															
0041	T	8.6	0.31	10.69	0.8331	0.0	-4500.00	5600.00				1.0	1.00	0	0.0040500
0042	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5606.00				1.0	1.00	0	0.0020000
0043	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5607.00				1.0	1.00	0	0.0005000
----- Примесь 0316-----															
0031	T	29.0	0.13	5.10	0.0626	0.0	-3887.00	6006.00				1.0	1.00	0	0.0000008
0032	T	29.0	0.13	7.92	0.0972	0.0	-3888.00	6007.00				1.0	1.00	0	0.0000442
0042	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5606.00				1.0	1.00	0	0.0005280
0043	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5607.00				1.0	1.00	0	0.0001320
0081	T	7.0	0.50	0.020	0.0039	0.0	-3708.00	5903.00				1.0	1.00	0	0.0117952
0123	T	11.0	0.20	44.21	1.39	25.8	-4000.00	5801.00				1.0	1.00	0	0.0001320
6099	П1	5.0				0.0	-2460.70	5729.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0252778
----- Примесь 0322-----															
0043	T	8.6	0.31	5.35	0.4169	0.0	-4500.00	5607.00				1.0	1.00	0	0.0000270
0074	T	2.5	1.5	0.110	0.1944	0.0	-3704.00	5910.00				1.0	1.00	0	0.0000039
0079	T	4.0	0.30	3.14	0.2220	25.8	-3710.00	5901.00				1.0	1.00	0	0.0001840

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----[м]-----
1	0041	0.010125	T	0.011861	0.51	49.9
2	0042	0.007640	T	0.009075	0.50	49.0
3	0043	0.002000	T	0.002376	0.50	49.0
4	0031	0.00000390	T	2.716909E-7	0.50	165.3
5	0032	0.000221	T	0.000015	0.50	165.3
6	0081	0.058976	T	0.113254	0.50	39.9
7	0123	0.000660	T	0.000144	1.04	131.0
8	6099	0.126389	П1	0.532171	0.50	28.5
9	0074	0.000013	T	0.000278	0.50	14.3
10	0079	0.000613	T	0.004346	0.50	22.8
~~~~~						
Суммарный $M_q$ =		0.206641	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.673522 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
7-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	- 8
9-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	- 9
10-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	-10
11-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	-11
12-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
13-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-13
14-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-14
15-|	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-15
16-|	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-16
17-|	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-17
18-|	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-18
19-|	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-19
20-|	.	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-20
21-|	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-21
22-|	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-22
23-|	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-23
24-|	.	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-24
25-|	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-25
26-|	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-26
27-|	.	.	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-27
28-|	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001</											



[illegible]



	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-23
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	-24
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	-25
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	-26
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	-27
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	-28
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	-29
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.009	-30
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.019	C-31
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.022	-32
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.006	0.012	0.023	0.007	0.011	-33
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.006	-34
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	-35
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	-36
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	-37
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	-38
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	-39
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	-40
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-41
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-42
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	-43
	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	-44
	0.001	0.001																



[illegible]



0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-51
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-52
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-53
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-54
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-55
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-56
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-57
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-58
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-59
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-60
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-61
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72		
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 5
0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 6
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-10
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	-11
0.001	0.001	0.001	0.																







[illegible]



--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
73 74 75 76 77 78 79 80 81

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2821249  
Достигается в точке с координатами: Хм = -2476.0 м  
(Х-столбец 41, Y-строка 32) Ум = 5816.0 м  
При опасном направлении ветра : 170 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
|	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|
|	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	|
|	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	|
|	Ки - код источника для верхней строки Ви	|

|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

y=	4537:	4577:	4330:	4083:	3848:	3613:	3378:	3741:	3982:	4224:	4380:	8472:	8431:	8031:	7631:
x=	-1836:	-1735:	-1569:	-1403:	-1725:	-2048:	-2370:	-2652:	-2446:	-2239:	-2038:	-9842:	-9809:	-10007:	-10205:
Qс :	0.007:	0.007:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7825:	8018:	8390:	8431:	8821:	8628:	8358:	8087:	7817:	7546:	7439:	7332:	7471:	7841:	8210:
x=	-10452:	-10699:	-10592:	-10217:	4751:	4708:	4384:	4060:	3736:	3412:	3054:	2695:	2374:	2663:	2952:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	8400:	8589:	8778:	8799:	4177:	3778:	8051:	8325:	8325:	7828:	7828:
x=	3302:	3652:	4002:	4376:	-1873:	-2221:	-10343:	3557:	3951:	3019:	3385:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.005:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= -1836.0 м, Y= 4536.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0074265 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 332 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|	Код	|Тип|	Выброс	|	Вклад	|Вклад в%|	Сумма %|	Коэфф.влияния	|
|----|	|Ист.-|	|----|	|М- (Мг) --|	|	|С[доли ПДК]-|	|-----|	|-----|	|b=C/M	|----
| 1 |	6099	|П1|	0.1264|	|	0.0074265 |	100.00 |	100.00 |	0.058759071	|
| Остальные источники не влияют на данную точку (9 источников) |									

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |~~~~~|

y= 4270: 4700: 5129: 5558: 5617: 5741: 5861: 5975: 6082: 6180: 6267: 6382: 6498: 6613: 6728:  
 x= -11412:-11390:-11367:-11344:-11339:-11317:-11280:-11228:-11162:-11083:-10993:-10569:-10145: -9721: -9297:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6844: 6959: 7074: 7480: 7886: 8292: 8698: 9104: 9510: 9566: 9607: 9633: 9702: 9771: 9839:  
 x= -8874:-8450:-8026:-7832:-7638:-7444:-7250:-7056:-6862:-6750:-6631:-6509:-6050:-5591:-5132:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 9908: 9913: 9956: 9999: 10005: 9996: 9971: 9931: 9877: 9680: 9482: 9456: 9382: 9297: 9200:  
 x= -4673:-4633:-4239:-3844:-3727:-3602:-3479:-3360:-3247:-2895:-2543:-2499:-2397:-2305:-2225:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

y= 8977: 8754: 8665: 8552: 8434: 7983: 7532: 7081: 6630: 6179: 6054: 5929: 5804: 5683: 5567:  
 x= -2062:-1899:-1841:-1785:-1744:-1643:-1543:-1443:-1342:-1242:-1228:-1229:-1246:-1279:-1326:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:

y= 5230: 4894: 4558: 4221: 3885: 3548: 3121: 2694: 2266: 1839: 1411: 984: 880: 785: 702:  
 x= -1685:-2043:-2402:-2760:-3119:-3477:-3562:-3648:-3733:-3818:-3904:-3989:-4059:-4142:-4236:  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 631: 574: 531: 503: 491: 479: 466: 454: 453: 453: 455: 470: 554: 639: 724:  
 x= -4340:-4451:-4570:-4692:-4817:-5184:-5550:-5917:-5951:-6380:-6436:-6560:-6994:-7428:-7862:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 752: 795: 852: 923: 1007: 1316: 1626: 1935: 2244: 2554: 2863: 3172: 3482: 3572: 3673:  
 x= -7985:-8103:-8214:-8318:-8412:-8747:-9082:-9417:-9752:-10087:-10421:-10756:-11091:-11178:-11253:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3783: 3899: 4020: 4145:  
 x= -11315:-11362:-11394:-11411:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1684.6 м, Y= 5230.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0130260 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |             |                     |         |                |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|---------------------|---------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в%            | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        | М    | М   | (Мг)   | С[доли ПДК] | б=C/М               |         |                |
| 1                           | 6099 | П1  | 0.1264 | 0.0129792   | 99.64               | 99.64   | 0.102692753    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0129792   | 99.64               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000467   | 0.36 (9 источников) |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :023 Акмолинская область.



Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в  
 пересчете на фтор/) (615)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|---------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~        | ~       | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0342----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0026                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3850.00 | 6000.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002640 |
| 0027                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3860.00 | 6010.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002640 |
| 0028                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3870.00 | 6020.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 0063                    | T   | 4.0  | 0.50 | 1.50  | 0.2945 | 25.8  | -3700.00 | 6100.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 0076                    | T   | 10.0 | 0.40 | 0.380 | 0.0478 | 0.0   | -3705.00 | 5905.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000880 |
| 0080                    | T   | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0005820 |
| 0112                    | T   | 3.0  | 0.20 | 6.19  | 0.1945 | 0.0   | -3880.00 | 5700.00 |      |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000880 |
| 6041                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6042                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6043                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6044                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6049                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6050                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6051                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6052                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6053                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6054                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6055                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6056                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6065                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6066                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6067                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6068                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6069                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6070                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3880.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6071                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6072                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6076                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3900.00 | 6501.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001370 |
| 6077                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3910.00 | 6502.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001370 |
| 6078                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000833 |
| 6079                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000833 |
| 6128                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6129                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6130                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6131                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6132                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6133                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6134                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6135                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6136                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6137                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000833 |
| 6179                    | П1  | 0.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001370 |
| 6180                    | П1  | 0.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6186                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6187                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001030 |
| 6189                    | П1  | 4.0  |      |       |        | 0.0   | -6520.00 | 5500.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6192                    | П1  | 2.0  |      |       |        | 0.0   | -6520.00 | 5540.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6193                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000833 |
| 6199                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000830 |
| 6200                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 5800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| 6223                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003320 |
| 6607                    | П1  | 2.0  |      |       |        | 0.0   | -6187.27 | 6264.71 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000440 |
| ----- Примесь 0344----- |     |      |      |       |        |       |          |         |      |      |      |     |      |    |           |
| 0028                    | T   | 29.0 | 0.31 | 10.34 | 0.8058 | 0.0   | -3870.00 | 6020.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004780 |
| 0080                    | T   | 14.0 | 0.30 | 14.93 | 1.06   | 25.8  | -3707.00 | 5902.00 |      |      |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0006810 |
| 6041                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4312.17 | 6822.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001110 |
| 6042                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4325.98 | 6825.47 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001110 |
| 6043                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4087.75 | 6628.32 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001110 |
| 6044                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 7000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001110 |
| 6049                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6050                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6051                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6880.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6052                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6053                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6700.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6054                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3800.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6055                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6056                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4000.00 | 6800.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6065                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6890.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6066                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6900.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6067                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6068                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6069                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4000.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6078                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -3950.00 | 6550.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6079                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 0.0   | -4100.00 | 6500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |
| 6128                    | П1  | 5.0  |      |       |        | 25.8  | -4069.43 | 6480.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003670 |



|      |    |     |      |          |         |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|----------|---------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6129 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4115.38 | 6474.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6130 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4244.00 | 6419.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6131 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4073.50 | 6548.43 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6132 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4082.69 | 6374.68 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6133 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4174.57 | 6476.56 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6134 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5430.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6135 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4000.00 | 5440.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6136 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5500.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6137 | П1 | 5.0 | 25.8 | -4100.00 | 5505.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6180 | П1 | 0.0 | 0.0  | -3800.00 | 6000.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6186 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4348.31 | 6318.63 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6187 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4358.71 | 6201.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001110 |
| 6193 | П1 | 5.0 | 0.0  | -4261.33 | 6360.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6199 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3800.00 | 5750.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0003670 |
| 6223 | П1 | 5.0 | 0.0  | -3820.12 | 6935.06 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0014680 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                          |        |          |      |                        |         |       |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------|-------|------|-------|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)        |        |          |      |                        |         |       |      |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |        |          |      |                        |         |       |      |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |          |      |                        |         |       |      |       |
| Источники                                                                                                                                                                      |        |          |      | Их расчетные параметры |         |       |      |       |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$ | F    |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ----- | ---- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                              | 0026   | 0.013200 | Т    | 0.001149               | 0.50    | 165.3 | 1.0  |       |
| 2                                                                                                                                                                              | 0027   | 0.013200 | Т    | 0.001149               | 0.50    | 165.3 | 1.0  |       |
| 3                                                                                                                                                                              | 0028   | 0.018350 | Т    | 0.001598               | 0.50    | 165.3 | 1.0  |       |
| 4                                                                                                                                                                              | 0063   | 0.002200 | Т    | 0.034799               | 0.50    | 16.2  | 1.0  |       |
| 5                                                                                                                                                                              | 0076   | 0.004400 | Т    | 0.004595               | 0.50    | 57.0  | 1.0  |       |
| 6                                                                                                                                                                              | 0080   | 0.029100 | Т    | 0.013860               | 0.50    | 79.8  | 1.0  |       |
| 7                                                                                                                                                                              | 0112   | 0.004400 | Т    | 0.069957               | 0.54    | 18.3  | 1.0  |       |
| 8                                                                                                                                                                              | 6041   | 0.005150 | П1   | 0.027106               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 9                                                                                                                                                                              | 6042   | 0.005150 | П1   | 0.027106               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 10                                                                                                                                                                             | 6043   | 0.005150 | П1   | 0.027106               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 11                                                                                                                                                                             | 6044   | 0.005150 | П1   | 0.027106               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 12                                                                                                                                                                             | 6049   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 13                                                                                                                                                                             | 6050   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 14                                                                                                                                                                             | 6051   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 15                                                                                                                                                                             | 6052   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 16                                                                                                                                                                             | 6053   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 17                                                                                                                                                                             | 6054   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 18                                                                                                                                                                             | 6055   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 19                                                                                                                                                                             | 6056   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 20                                                                                                                                                                             | 6065   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 21                                                                                                                                                                             | 6066   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 22                                                                                                                                                                             | 6067   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 23                                                                                                                                                                             | 6068   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 24                                                                                                                                                                             | 6069   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 25                                                                                                                                                                             | 6070   | 0.002200 | П1   | 0.011579               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 26                                                                                                                                                                             | 6071   | 0.002200 | П1   | 0.011579               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 27                                                                                                                                                                             | 6072   | 0.002200 | П1   | 0.011579               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 28                                                                                                                                                                             | 6076   | 0.006850 | П1   | 0.036053               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 29                                                                                                                                                                             | 6077   | 0.006850 | П1   | 0.036053               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 30                                                                                                                                                                             | 6078   | 0.004165 | П1   | 0.021922               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 31                                                                                                                                                                             | 6079   | 0.004165 | П1   | 0.021922               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 32                                                                                                                                                                             | 6128   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 33                                                                                                                                                                             | 6129   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 34                                                                                                                                                                             | 6130   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 35                                                                                                                                                                             | 6131   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 36                                                                                                                                                                             | 6132   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 37                                                                                                                                                                             | 6133   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 38                                                                                                                                                                             | 6134   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 39                                                                                                                                                                             | 6135   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 40                                                                                                                                                                             | 6136   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 41                                                                                                                                                                             | 6137   | 0.004165 | П1   | 0.021922               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 42                                                                                                                                                                             | 6179   | 0.006850 | П1   | 0.305823               | 0.50    | 11.4  | 1.0  |       |
| 43                                                                                                                                                                             | 6180   | 0.004150 | П1   | 0.185279               | 0.50    | 11.4  | 1.0  |       |
| 44                                                                                                                                                                             | 6186   | 0.004150 | П1   | 0.021842               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 45                                                                                                                                                                             | 6187   | 0.005150 | П1   | 0.027106               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |
| 46                                                                                                                                                                             | 6189   | 0.002200 | П1   | 0.019489               | 0.50    | 22.8  | 1.0  |       |
| 47                                                                                                                                                                             | 6192   | 0.002200 | П1   | 0.098220               | 0.50    | 11.4  | 1.0  |       |
| 48                                                                                                                                                                             | 6193   | 0.004165 | П1   | 0.021922               | 0.50    | 28.5  | 1.0  |       |



|                                           |      |                                          |    |          |      |      |     |
|-------------------------------------------|------|------------------------------------------|----|----------|------|------|-----|
| 49                                        | 6199 | 0.004150                                 | П1 | 0.021842 | 0.50 | 28.5 | 1.0 |
| 50                                        | 6200 | 0.002200                                 | П1 | 0.011579 | 0.50 | 28.5 | 1.0 |
| 51                                        | 6223 | 0.016600                                 | П1 | 0.087370 | 0.50 | 28.5 | 1.0 |
| 52                                        | 6607 | 0.002200                                 | П1 | 0.098220 | 0.50 | 11.4 | 1.0 |
| 53                                        | 0028 | 0.002390                                 | Т  | 0.000624 | 0.50 | 82.6 | 3.0 |
| 54                                        | 0080 | 0.003405                                 | Т  | 0.004865 | 0.50 | 39.9 | 3.0 |
| 55                                        | 6041 | 0.000555                                 | П1 | 0.008763 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 56                                        | 6042 | 0.000555                                 | П1 | 0.008763 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 57                                        | 6043 | 0.000555                                 | П1 | 0.008763 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 58                                        | 6044 | 0.000555                                 | П1 | 0.008763 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 59                                        | 6049 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 60                                        | 6050 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 61                                        | 6051 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 62                                        | 6052 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 63                                        | 6053 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 64                                        | 6054 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 65                                        | 6055 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 66                                        | 6056 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 67                                        | 6065 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 68                                        | 6066 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 69                                        | 6067 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 70                                        | 6068 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 71                                        | 6069 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 72                                        | 6078 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 73                                        | 6079 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 74                                        | 6128 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 75                                        | 6129 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 76                                        | 6130 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 77                                        | 6131 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 78                                        | 6132 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 79                                        | 6133 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 80                                        | 6134 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 81                                        | 6135 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 82                                        | 6136 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 83                                        | 6137 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 84                                        | 6180 | 0.001835                                 | П1 | 0.245769 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 85                                        | 6186 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 86                                        | 6187 | 0.000555                                 | П1 | 0.008763 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 87                                        | 6193 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 88                                        | 6199 | 0.001835                                 | П1 | 0.028973 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| 89                                        | 6223 | 0.007340                                 | П1 | 0.115896 | 0.50 | 14.3 | 3.0 |
| ~~~~~                                     |      |                                          |    |          |      |      |     |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.352684 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |    |          |      |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 3.009589 долей ПДК                       |    |          |      |      |     |
| -----                                     |      |                                          |    |          |      |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с                                 |    |          |      |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:02:

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x15000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:03:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
| Координаты центра : X=                   | -2476 м; Y= 6066    |
| Длина и ширина : L=                      | 20000 м; B= 15000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 250 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



[illegible]







[illegible]



[illegible]



[illegible]







|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -20  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -21  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -22  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -23  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -24  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -25  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -26  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -27  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -28  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -29  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -30  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C-31 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -32  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -33  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -34  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -35  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -36  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -37  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -38  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -39  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -40  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -41  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -42  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -43  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -44  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -45  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -46  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -47  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -48  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -49  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -50  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -51  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -52  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -53  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -54  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -55  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -56  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -57  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -58  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -59  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | -60  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | -61  |
| --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 73    | 74    | 75    | 76    | 77    | 78    | 79    | 80    | 81    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0909666



Достигается в точке с координатами: Хм = -3976.0 м  
( X-столбец 35, Y-строка 28) Ум = 6816.0 м  
При опасном направлении ветра : 235 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:04:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 41

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| y=   | 4537:  | 4577:  | 4330:  | 4083:  | 3848:  | 3613:  | 3378:  | 3741:  | 3982:  | 4224:  | 4380:  | 8472:  | 8431:  | 8031:   | 7631:   |
| x=   | -1836: | -1735: | -1569: | -1403: | -1725: | -2048: | -2370: | -2652: | -2446: | -2239: | -2038: | -9842: | -9809: | -10007: | -10205: |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:  |

|      |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7825:   | 8018:   | 8390:   | 8431:   | 8821:  | 8628:  | 8358:  | 8087:  | 7817:  | 7546:  | 7439:  | 7332:  | 7471:  | 7841:  | 8210:  |
| x=   | -10452: | -10699: | -10592: | -10217: | 4751:  | 4708:  | 4384:  | 4060:  | 3736:  | 3412:  | 3054:  | 2695:  | 2374:  | 2663:  | 2952:  |
| Qс : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8400:  | 8589:  | 8778:  | 8799:  | 4177:  | 3778:  | 8051:   | 8325:  | 8325:  | 7828:  | 7828:  |
| x=   | 3302:  | 3652:  | 4002:  | 4376:  | -1873: | -2221: | -10343: | 3557:  | 3951:  | 3019:  | 3385:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.003: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2239.0 м, Y= 4224.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040476 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 89. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \| Ном. \| | \| Код \| | \| Тип \| | \| Выброс \| | \| Вклад \| | \| Вклад в % \| | \| Сумма % \| | \| Коэфф. влияния \| |
|-----------------------------|--------|-----|-------------|-----------------|-----------|-----------------------|----------------|
| \| --- \| | \| Ист. - \| | \| --- \| | \| М- (Мг) --- \| | \| -С [доли ПДК] - \| | \| --- \| | \| --- \| | \| b=С/М --- \| |
| \| 1 \| | \| 0080 \| | \| Т \| | \| 0.0325 \| | \| 0.0002224 \| | \| 5.49 \| | \| 5.49 \| | \| 0.005473261 \| |
| \| 2 \| | \| 6179 \| | \| П1 \| | \| 0.006850 \| | \| 0.0002196 \| | \| 5.42 \| | \| 10.92 \| | \| 0.025641784 \| |
| \| 3 \| | \| 6223 \| | \| П1 \| | \| 0.0239 \| | \| 0.0002086 \| | \| 5.15 \| | \| 16.07 \| | \| 0.006970003 \| |
| \| 4 \| | \| 0112 \| | \| Т \| | \| 0.004400 \| | \| 0.0001528 \| | \| 3.77 \| | \| 19.85 \| | \| 0.027774991 \| |
| \| 5 \| | \| 6180 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0001330 \| | \| 3.29 \| | \| 23.13 \| | \| 0.017780136 \| |
| \| 6 \| | \| 6076 \| | \| П1 \| | \| 0.006850 \| | \| 0.0001157 \| | \| 2.86 \| | \| 25.99 \| | \| 0.013508837 \| |
| \| 7 \| | \| 6077 \| | \| П1 \| | \| 0.006850 \| | \| 0.0001157 \| | \| 2.86 \| | \| 28.85 \| | \| 0.013506623 \| |
| \| 8 \| | \| 6199 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000904 \| | \| 2.23 \| | \| 31.08 \| | \| 0.012079290 \| |
| \| 9 \| | \| 6043 \| | \| П1 \| | \| 0.005705 \| | \| 0.0000817 \| | \| 2.02 \| | \| 33.10 \| | \| 0.011460672 \| |
| \| 10 \| | \| 6068 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000789 \| | \| 1.95 \| | \| 35.05 \| | \| 0.010545387 \| |
| \| 11 \| | \| 6187 \| | \| П1 \| | \| 0.005705 \| | \| 0.0000783 \| | \| 1.93 \| | \| 36.98 \| | \| 0.010978834 \| |
| \| 12 \| | \| 6041 \| | \| П1 \| | \| 0.005705 \| | \| 0.0000745 \| | \| 1.84 \| | \| 38.82 \| | \| 0.010443916 \| |
| \| 13 \| | \| 6042 \| | \| П1 \| | \| 0.005705 \| | \| 0.0000740 \| | \| 1.83 \| | \| 40.65 \| | \| 0.010376920 \| |
| \| 14 \| | \| 0028 \| | \| Т \| | \| 0.0207 \| | \| 0.0000730 \| | \| 1.80 \| | \| 42.45 \| | \| 0.002813975 \| |
| \| 15 \| | \| 6132 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000719 \| | \| 1.78 \| | \| 44.23 \| | \| 0.009614445 \| |
| \| 16 \| | \| 6055 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000700 \| | \| 1.73 \| | \| 45.96 \| | \| 0.009350291 \| |
| \| 17 \| | \| 6067 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000700 \| | \| 1.73 \| | \| 47.69 \| | \| 0.009350291 \| |
| \| 18 \| | \| 6069 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000700 \| | \| 1.73 \| | \| 49.41 \| | \| 0.009350291 \| |
| \| 19 \| | \| 6128 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000698 \| | \| 1.73 \| | \| 51.14 \| | \| 0.009336579 \| |
| \| 20 \| | \| 6052 \| | \| П1 \| | \| 0.005985 \| | \| 0.0000693 \| | \| 1.71 \| | \| 52.85 \| | \| 0.009269165 \| |
| \| В сумме = |  |  |  | \| 0.0021393 |  | \| 52.85                 |                |
| \| Суммарный вклад остальных = |  |  |  | \| 0.0019083 |  | \| 47.15 (69 источников) |                |



# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :023 Акмолинская область.

Объект :0066 АО "Altyntau Kokshetau" 2027 норм.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 14.05.2026 3:04:

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 500 м. Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 4270: | 4700: | 5129: | 5558: | 5617: | 5741: | 5861: | 5975: | 6082: | 6180: | 6267: | 6382: | 6498: | 6613: | 6728: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| x= | -11412: | -11390: | -11367: | -11344: | -11339: | -11317: | -11280: | -11228: | -11162: | -11083: | -10993: | -10569: | -10145: | -9721: | -9297: |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 6844: | 6959: | 7074: | 7480: | 7886: | 8292: | 8698: | 9104: | 9510: | 9566: | 9607: | 9633: | 9702: | 9771: | 9839: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -8874: | -8450: | -8026: | -7832: | -7638: | -7444: | -7250: | -7056: | -6862: | -6750: | -6631: | -6509: | -6050: | -5591: | -5132: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 9908: | 9913: | 9956: | 9999: | 10005: | 9996: | 9971: | 9931: | 9877: | 9680: | 9482: | 9456: | 9382: | 9297: | 9200: |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -4673: | -4633: | -4239: | -3844: | -3727: | -3602: | -3479: | -3360: | -3247: | -2895: | -2543: | -2499: | -2397: | -2305: | -2225: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 8977: | 8754: | 8665: | 8552: | 8434: | 7983: | 7532: | 7081: | 6630: | 6179: | 6054: | 5929: | 5804: | 5683: | 5567: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -2062: | -1899: | -1841: | -1785: | -1744: | -1643: | -1543: | -1443: | -1342: | -1242: | -1228: | -1229: | -1246: | -1279: | -1326: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| y= | 5230: | 4894: | 4558: | 4221: | 3885: | 3548: | 3121: | 2694: | 2266: | 1839: | 1411: | 984: | 880: | 785: | 702: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -1685: | -2043: | -2402: | -2760: | -3119: | -3477: | -3562: | -3648: | -3733: | -3818: | -3904: | -3989: | -4059: | -4142: | -4236: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 631: | 574: | 531: | 503: | 491: | 479: | 466: | 454: | 453: | 453: | 455: | 470: | 554: | 639: | 724: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -4340: | -4451: | -4570: | -4692: | -4817: | -5184: | -5550: | -5917: | -5951: | -6380: | -6436: | -6560: | -6994: | -7428: | -7862: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 752: | 795: | 852: | 923: | 1007: | 1316: | 1626: | 1935: | 2244: | 2554: | 2863: | 3172: | 3482: | 3572: | 3673: |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -7985: | -8103: | -8214: | -8318: | -8412: | -8747: | -9082: | -9417: | -9752: | -10087: | -10421: | -10756: | -11091: | -11178: | -11253: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | 3783: | 3899: | 4020: | 4145: |
|----|-------|-------|-------|-------|

|    |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|
| x= | -11315: | -11362: | -11394: | -11411: |
|----|---------|---------|---------|---------|

|    |          |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
|----|----------|--------|--------|--------|

~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2760.1 м, Y= 4221.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049615 доли ПДКмр|



Достигается при опасном направлении 330 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 89. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма %         | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|----------|-----------|----------|-----------------|----------------|
| Ист.                        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М    |           |          |                 |                |
| 1                           | 0080    | Т            | 0.0325   | 0.0004755 | 9.58     | 9.58            | 0.011703598    |
| 2                           | 6179    | П1           | 0.006850 | 0.0004075 | 8.21     | 17.80           | 0.047590066    |
| 3                           | 6180    | П1           | 0.005985 | 0.0002469 | 4.98     | 22.77           | 0.032999184    |
| 4                           | 6077    | П1           | 0.006850 | 0.0001365 | 2.75     | 25.52           | 0.015943043    |
| 5                           | 6199    | П1           | 0.005985 | 0.0001362 | 2.75     | 28.27           | 0.018207295    |
| 6                           | 6076    | П1           | 0.006850 | 0.0001345 | 2.71     | 30.98           | 0.015703455    |
| 7                           | 0112    | Т            | 0.004400 | 0.0001092 | 2.20     | 33.18           | 0.019860156    |
| 8                           | 0076    | Т            | 0.004400 | 0.0001048 | 2.11     | 35.29           | 0.019051822    |
| 9                           | 6043    | П1           | 0.005705 | 0.0001027 | 2.07     | 37.36           | 0.014400071    |
| 10                          | 6223    | П1           | 0.0239   | 0.0000967 | 1.95     | 39.31           | 0.003232658    |
| 11                          | 6132    | П1           | 0.005985 | 0.0000953 | 1.92     | 41.23           | 0.012736185    |
| 12                          | 6128    | П1           | 0.005985 | 0.0000929 | 1.87     | 43.11           | 0.012416270    |
| 13                          | 6068    | П1           | 0.005985 | 0.0000921 | 1.86     | 44.96           | 0.012307363    |
| 14                          | 6055    | П1           | 0.005985 | 0.0000911 | 1.84     | 46.80           | 0.012180077    |
| 15                          | 6067    | П1           | 0.005985 | 0.0000911 | 1.84     | 48.63           | 0.012180077    |
| 16                          | 6069    | П1           | 0.005985 | 0.0000911 | 1.84     | 50.47           | 0.012180077    |
| 17                          | 6079    | П1           | 0.006000 | 0.0000908 | 1.83     | 52.30           | 0.012105923    |
| 18                          | 6129    | П1           | 0.005985 | 0.0000902 | 1.82     | 54.12           | 0.012062922    |
| 19                          | 6131    | П1           | 0.005985 | 0.0000885 | 1.78     | 55.90           | 0.011829894    |
| 20                          | 6041    | П1           | 0.005705 | 0.0000866 | 1.74     | 57.65           | 0.012137322    |
| В сумме =                   |         |              |          | 0.0028602 | 57.65    |                 |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |          | 0.0021013 | 42.35    | (69 источников) |                |