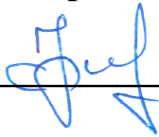


УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «ARES PROJECT»


Филиппович В.А.



Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)

**План разведки твердых полезных ископаемых на
участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области.
Блоки: L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-
(10а-5а-1).**

(Лицензия №1901-EL от 21 ноября 2022 г.)

**ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ТОО «BLT PROJECT»
Директор**



Батабаева Л.Т.

г.Астана, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Данный проект нормативов эмиссий для План разведки твердых полезных ископаемых на участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области. Количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) разрабатывается впервые.

Целью разработки проекта является установление нормативов допустимых выбросов для намечаемой деятельности ТОО "ARES PROJECT" на 2025 - 2028 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ и нормативы допустимых выбросов разработаны согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан с привязкой к проекту намечаемой деятельности План разведки твердых полезных ископаемых на участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области. Блоки: L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) Республики Казахстан с Отчетом о возможных воздействиях.

Классификация намечаемой деятельности относится к II категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

На 2025 год компанией планируется провести следующие вид работы (осенний период 2025 г. окончание декабрь 2028 г.):

– проведение разведки твердых полезных ископаемых на участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области. Блоки: L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) Республики Казахстан..

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также качественный и количественный состав выбросов были определены по результатам проведенного анализа вышеуказанной проектной документации.

Проект НДВ включает в себя общие сведения о предприятии и характеристику применяемого оборудования, расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, а также нормативы выбросов загрязняющих веществ.

При проведении разведочных работ на участке Асатовский количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) будет задействовано 9 стационарных источников выброса, в том числе: 2 организованных и 8 неорганизованных.

Согласно проведенным расчетам в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 11 наименований 1, 2, 3 и 4 классов опасности, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным воздействием на окружающую среду.

Валовый выброс составит при проведении разведочных работ на участке Асатовский, количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) на 2025 – 2028 года.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27466666667	0.344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04463333333	0.0559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02333333333	0.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03666666667	0.045
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.24	0.3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000043333	0.00000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	0.006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.12	0.15
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)	0.7723	1.966917
	В С Е Г О :	1.51660043333	2.89781755

В соответствии с санитарной классификацией производственных и других объектов Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», участок Асатовский относится к II классу опасности.

Намечаемая деятельность Компании TOO " ARES PROJECT "согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗПК относится к II категории (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Оглавление

АННОТАЦИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ)	7
2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	10
2.1 Современное состояние воздушного бассейна	11
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования	13
3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	19
3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу	21
3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.	21
3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.	21
3.4 Перспектива развития предприятия	21
3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	21
3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	22
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ	32
3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДВ с результатами инвентаризации	32
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	33
4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	33
4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов	37
4.3 Обоснование возможности достижения значений нормативов допустимых выбросов.....	40
4.4 Уточнение границ области воздействия объекта.....	40
4.5 Пределы области воздействия	41
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	42
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	52
7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	56
Перечень используемой литературы.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия	62

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций....	89

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан для ТОО "ARES PROJECT" в соответствии и на основании следующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- ◆ Экологический Кодекс №400-VI от 02.01.2021 г.
- ◆ Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «ARES PROJECT» разрабатывается впервые.

Целью разработки проекта является установление нормативов эмиссий (допустимых выбросов) для намечаемой деятельности ТОО «ARES PROJECT» на 2025 - 2028 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

При разработке проекта использовались следующие директивные и нормативные документы:

- Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Расчет рассеивания выбросов ВХВ в приземном слое атмосферного воздуха произведен по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0.405. Поля рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ определены с использованием утвержденных ПДК, метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района производства работ.

Проект выполнен ТОО "BLT PROJECT", имеющим государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02547Р от 26.10.2022 года. (приложение 1).

Юридический адрес Исполнителя проекта:

ТОО "BLT PROJECT"

БИН 220940030772

Юридический адрес: г.Астана, район Есиль, проспект Қабанбай Батыр, 17, оф.810 А

Тел: 8 7017973833

Юридический адрес заказчика:

ТОО «ARES PROJECT»

БИН 211140017360

Юридический адрес: 010017, город Астана, район Нұра, ул. Төле би, д. 18, кв. 61

тел: 8 778 141 11 11

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ)

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Шетского района Карагандинской области Республики Казахстан.

Согласно геологическому заданию, целью проектируемых работ является проведение поисковых и поисково-оценочных работ на обнаружение россыпей золота и их возможного коренного источника с выявлением и оконтуриванием перспективных участков, предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием дальнейших геологоразведочных работ.

Общая площадь лицензионного участка составляет 8,8 кв.км.

Территория участка Асатовский расположено в Шетском районе Карагандинской области, на площади листа L-43-3-Г.

Ближайшими населёнными пунктами являются: с. Акбулак (в 21 км на юго-запад), пос. Акжал (в 40 км северо-восточнее), с. Кийкти (в 46 км юго-западнее). Районный центр Шетского района – с. Аксу-Аюлы находится в 120 км на северо-восток, областной центр – г. Караганда в 235 км к северу от участка, а ближайший крупный город – г. Балхаш находится в 145 км на юго-восток (рис. 1).

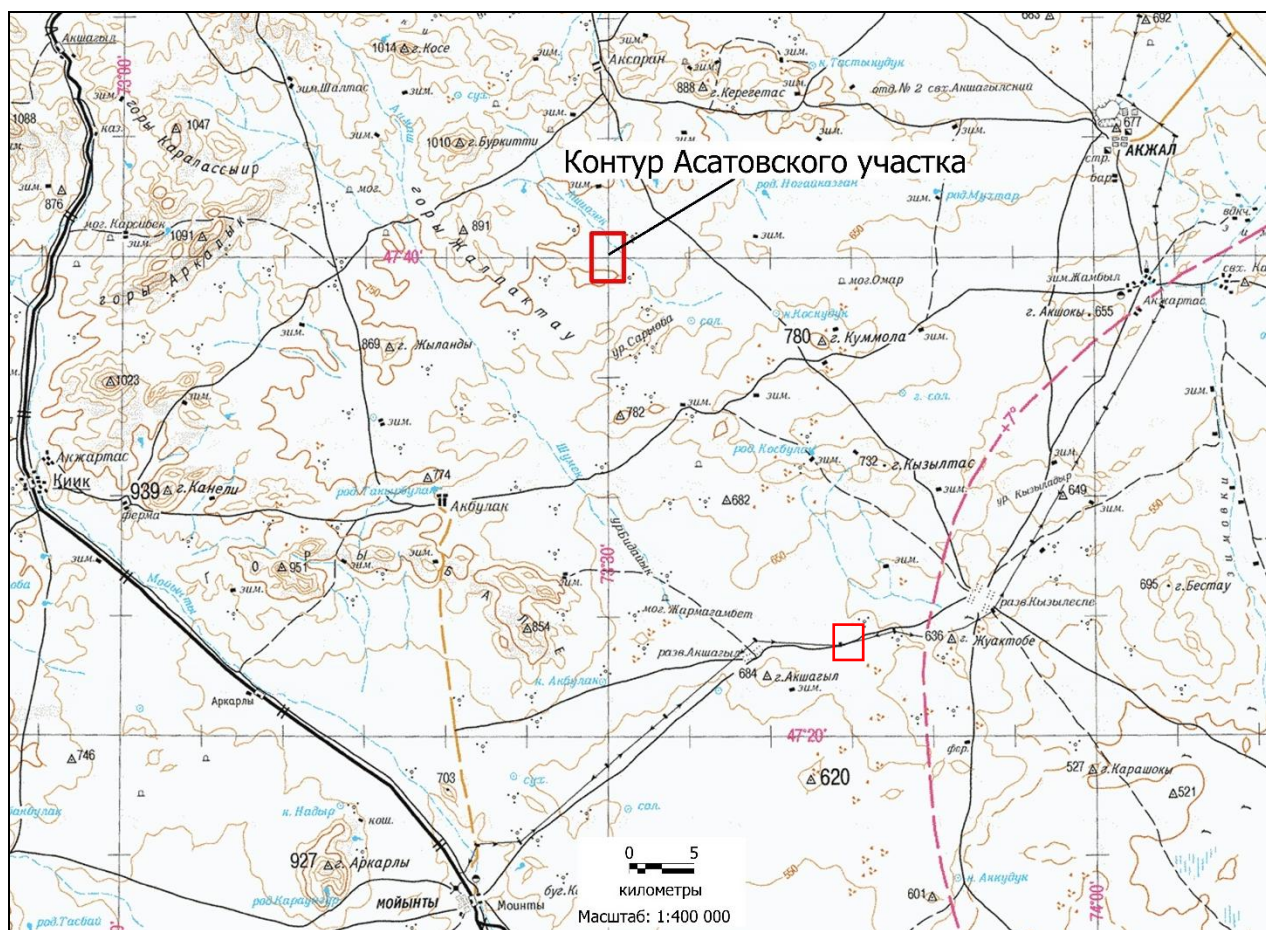


Рисунок 1. Обзорная карта района работ

□ Границы лицензионной территории

Участок геологоразведочных работ расположен в центральной части Казахстанского мелкосопочника. Рельеф территории преимущественно увалисто-мелкосопочный, с абсолютными высотами от 400 до 1100 м. Характерны разнообразные положительные формы: холмы, гряды, гривы, увалы и отдельные останцовые сопки. Вершины сопок, как правило, плоские, с относительными превышениями от 20-30 до 50-70 м. Аллювиальные равнины обладают пологоволнистой, наклонной поверхностью.

Гидрографическая сеть развита слабо. Непосредственно через участок протекает река Ащыозек, обозначенная на топографических картах пунктирной линией, что свидетельствует о её пересыхающем характере. Других водотоков на участке не зафиксировано. Грунтовые воды распространены крайне ограниченно и представлены редкими малобитными родниками и колодцами с пресной питьевой водой. В летний период большинство из них пересыхает

Район работ относится к зоне полупустынь с сухим, резко континентальным климатом, с большой амплитудой годовых и суточных колебаний температур. Климат района резко континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким засушливым летом. Среднемесячная температура января составляет около -15°C , июля $+23^{\circ}\text{C}$; при этом минимальные температуры могут достигать $-51,7^{\circ}\text{C}$, а максимальные – до $+38^{\circ}\text{C}$. Суточные колебания температуры составляют $15-25^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков варьирует от 107 до 375 мм, в среднем – 220–280 мм. Основная их часть выпадает весной (март–апрель) и осенью (октябрь–ноябрь). Мощность снежного покрова в зимний период, как правило, не превышает 20 см. Район характеризуется постоянными ветрами преимущественно северо-восточного направления со скоростью 5–8 м/с, при порывах – до 12–14 м/с.

Растительность участка скудная, типичная для полупустынной зоны с преобладанием каменисто-щебнистых ландшафтов. Основу флоры составляют типчак, полынь, ковыль Лессинга и волосатый, пиретрум тысячелистный, шалфей, пырей. Весной наблюдается бурное, но кратковременное развитие разнотравья, которое к концу июля полностью выгорает. В долинах и по тальвегам сопок встречаются кустарники табылга, а у родников – редкие осиновые и берёзовые колки. Пойменные участки и плёсы в летнее время зарастают камышом и осокой.

Фауна представлена ограниченным набором видов, характерных для сухих степей и полупустынь. Широко распространены мелкие грызуны (суслики, тушканчики, мыши), пресмыкающиеся (змеи, ящерицы), а также птицы – жаворонки, воробьи, коршуны, кобчики. Реже встречаются зайцы, лисицы, корсаки, волки и хорьки.

Шетский район также известен своими историко-культурными памятниками, среди которых выделяется Талдинский археологический парк, где представлены объекты всех исторических эпох – от каменного века до Средневековья. Особую ценность представляет могильник Каражартас – крупнейший памятник бегазы-дандыбаевской культуры, архитектурно напоминающий ступенчатую пирамиду.

Подъезд к участку возможен по системе грунтовых и просёлочных дорог, пригодных для движения автотранспорта в весенне-летний период. Ближайшие автотранспортные магистрали, обеспечивающие доступ к району работ, включают:

Автомобильную трассу М-36 (международного значения), проходящую на расстоянии около 50 км восточнее участка. Данная магистраль входит в сеть международных маршрутов и соединяет Астану, Караганду, Балхаш и Алматы. На территории Шетского района трасса М-36 проходит через посёлок Аксу-Аюлы, являющийся административным центром района и важным опорным пунктом при организации логистики.

Автодорогу Р-35 (республиканского значения), отходящую от трассы М-36 в районе Акчатау и проходящую далее через Акадырь в направлении города Жезказган. Отрезок трассы Р-35 расположен примерно в 38 км к северу от участка.

Железнодорожное сообщение обеспечивается линии Караганда – Жезказган, проходящей западнее участка. Ближайшая крупная станция - Агадырь, находящаяся примерно в 82 км от участка.

Обоснование выбора места осуществления намечаемой деятельности послужила геологическая информация и исторические данные по проведенным исследованиям предоставленных компетентным государственным органом на основании которых получена Лицензия №1901-EL от 21 ноября 2022 г.

Согласно Кодекса О недрах и недропользовании Ст. 186 п. 1 Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдается по территориям, определяемым программой управления государственным фондом недр.

Ст. 194 п. 1 В пределах участка разведки недропользователь вправе в соответствии с планом разведки проводить операции по разведке любых видов твердых полезных ископаемых с соблюдением требований экологической и промышленной безопасности.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. на территории участка расположения объекта не выявлено.

Постов наблюдения РГП «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха на территории предприятия нет.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

Памятников архитектуры в районе размещения промплощадки нет.

Обзорная карта и географические координаты района работ представлены ниже.

Географические координаты контура Лицензионной площади

№ угловой точки	Координаты географические (WGS 84)		Номера блоков ПУГФН
	Северная широта	Восточная долгота	
1	47° 41' 0,00"	73° 29' 0,00"	L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1)
2	47° 41' 0,00"	73° 31' 0,00"	
3	47° 39' 0,00"	73° 31' 0,00"	
4	47° 39' 0,00"	73° 29' 0,00"	
Площадь: 8,8 км ²			4 блока

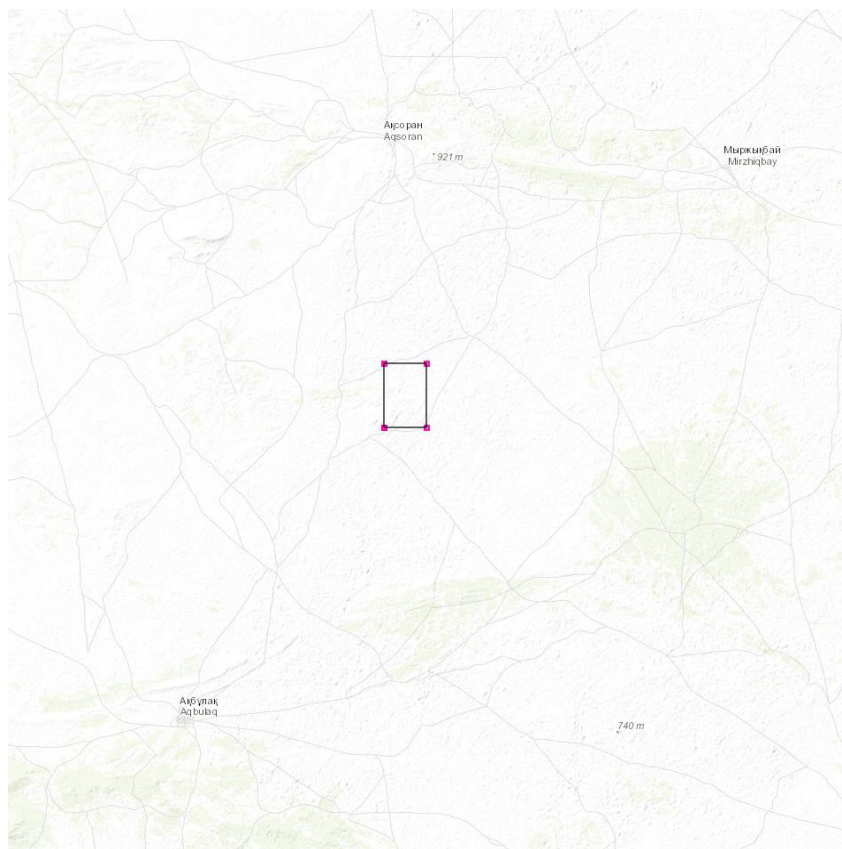


Рисунок 2. территории участка Асатовский

Сроки реализации намечаемой деятельности: начало в осенний период 2025 г. и окончание декабрь 2028г.

2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге). Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья.

Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Осредненные значения за 30 лет



2.1 Современное состояние воздушного бассейна

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1, фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе представлены в приложении 4 к данному проекту.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района участка Асатовский

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Шетский р-н, Карагандинская обл

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовский, 4 блока

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	

С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.7

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования

Участок Асатовский расположен на так называемом Агадырском рудном районе.

Агадырский рудный район является наиболее исследованным районом Центрального Казахстана. Описанию его территории посвящено много фондовых работ, выполненных в разные годы различными организациями. Особенности геологического строения региона в многочисленных опубликованных работах.

Первые сведения о геологическом строении района получены А.А. Козыревым (1911 г.) и А.А. Аносовым (1913 г.) при региональных гидрогеологических исследованиях.

Первые геологические исследования относятся к изучению месторождений – Успенского (И.С. Яговкин, 1928; М.П. Русаков, М.И. Ваганов, И.С. Яговкин, 1933), Кызыл-Эспе и Акжал-Аксоранской группы (Е.М. Янишевский, 1931). Разработаны стратиграфические схемы нижнего и среднего палеозоя, намечены основные черты тектоники, магматизма и металлогении, установлены региональные тектонические зоны.

В 1934-36гг. проводились геологические и гидрогеологические исследования вдоль трассы железной дороги Караганда-Балхаш (С.В. Комиссаров, Г.П. Знамеровская, Г.С. Ларин, А.П. Выходцев (листы L-43-3,15), позволившие наметить первую схему стратиграфии района и выявить его перспективы в отношении полезных ископаемых.

Наиболее значимыми исследованиями на площади листа М-43-XXXI были работы В.Ф. Беспалова (1931-32); Н.А. Штрейса и С.Е. Колотухиной (1948), А. П. Лебедева (1937), позже Г.И. Бедрова (1947), И.И. Радченко и Е.К. Тереховой (1953); на площади L-43-II – П.Л. Меркулова (1938, 1940), Б.И. Борсука (1941).

В 1931-32гг. В.Ф. Беспаловым в результате геологической съемки Верхне-Атасуйского района составлена стратиграфическая схема района; кварциты и кристаллические сланцы гор Ала-Бас и Актау отнесены к докембрию.

В 1936-39гг. Н.А. Штрейс и С.Е. Колотухина (ЦККЭ АН СССР) составили геологическую карту района гор Ортау и Космурун, а А.П. Лебедев изучил петрографию этого района. Позже С.Е. Колотухина провела геологическую съемку в районе Успенского медного месторождения, а также изучила стратиграфию, фации и тектонику девона и нижнего карбона Киикского и Бассагинского районов.

В 1938-40гг. П.Л. Меркулов провел геологическую съемку масштаба 1:100000 в пределах листов L-43-3,4,16. Установлены верхнесилурийские и ниже-среднедевонские морские отложения и средне-верхнедевонские вулканогенные образования в районе гор Аксарлы и Акжал-Аксоранской группы гряд.

В 1946г. Г.И. Бедровым, занимавшимся поисками рудных месторождений, заснята восточная половина листа М-43-XXXI в масштабе 1:200000.

В 1952г. геологическую съемку масштаба 1:200000 площади листа М-43-XXXI провели И.И. Радченко и Е.К. Терехова. Разработаны вопросы стратиграфии, тектоники, магматизма, проведены поисковые работы и детальное шливовое опробование.

Изучением рудных минералов месторождений площади листа L-43-II в 1939-1940 гг. занимались Г.Н. Любимцев, В.И. Яговкин, В.Д. Чехович, Е.Д. Чехович, Л.А. Таратута. В 1941г. Б.И. Борсуком в результате обобщения материалов составлена геологическая карта масштаба 1:500000 площади листа L-43-A; М.Б. Гамалеем в 1941-45 гг. по этому же листу составлена гидрогеологическая карта. В 1946-48 гг. И.М. Поляков провел поисковые и ревизионные работы в северной части листа.

С 1950 года в районе разворачивает свои работы Центрально-Казахстанская экспедиция (ЦКЭ) ВСЕГЕИ и Центрально-Казахстанское геологическое управление (ЦКТГУ).

В 1951-1954гг. сотрудниками ЦКЭ Н.А. Пупышевым и П.П. Чуенко установлено существование Акбастауской зоны разломов и выявлена приуроченность большинства

месторождений редких и цветных металлов к крупным тектоническим структурам, зонам смятий и разломов.

В связи с этим, в 1950-57 гг. в пределах Акжал-Аксоранской и Акбастауской зон сотрудниками ВСЕГЕИ и ЦКГУ проводились геолого-съёмочные и поисковые работы масштаба 1:50000 (М.И. Александрова, В.В. Донских, В.С. Малахов, В.А. Панченко, И.П. Резников, Е.И. Сизова, С.И. Захаров, Ч.С. Соболев и др.). Прделана большая работа по изучению геологического строения и полезных ископаемых района. Акбастауская зона разломов выделена как самостоятельная структура, подобная Аксоран-Акжалской, перспективная на обнаружение в ее пределах полиметаллических месторождений. Детально разработана стратиграфия палеозойских отложений Акбастауской зоны, обоснованная фаунистически, собран большой фактический материал по характеристике интрузивных образований и тектоническому строению, выявлены многочисленные проявления полезных ископаемых.

Одновременно с этими работами в пределах Акбастауского и Ак-жал-Аксоранского синклиналиев проводил исследования Н.А. Пупышев (ВСЕГЕИ). В 1969 г. он обобщил материал по среднему палеозою региона, выделил ряд структурно-фациальных зон с детальной стратиграфической схемой.

Изучением геологического строения Акбастауской зоны разломов, вопросами металлогении и закономерностей размещения рудных месторождений в 1956-59 гг. занимался И.П. Резников (ВСЕГЕИ). Результаты этих исследований изложены в диссертационной работе «Акбастауская зона разломов в Центральном Казахстане и закономерности размещения рудных месторождений».

Второй этап связан с составлением государственных геологических карт СССР м-ба 1:200000 – листы М-43-XXXI (Бедров, 1959) и L-43-II (Пупышев, 1961). Авторами проанализирован огромный материал. Стратиграфические схемы достаточно аргументированы, практически вся стратиграфическая колонка охарактеризована органическими остатками, многие отложения впервые обоснованы фауной. Интрузивные породы, занимающие значительную площадь на обоих листах (~25 и 50%), разделены на 10-12 комплексов, возрастом от Sn до P.

Составлению государственных геологических карт масштаба 1:200000 предшествовали ряд геологических съёмок масштаба 1:200000.

В 1953 г. Н.М. Чабдаровым и И.И. Никитченко проведена геологическая съёмка масштаба 1:200000 на площади листа L-43-3. Получены новые сведения о тектонике района, выявлен ряд точек полиметаллического оруденения.

В 1965 г. Е.В. Рыбалтовским закончена «Сводная геологическая основа м-ба 1:200000, листов М-43-XXV-XXVIII, М-43-XXXI-XXXIII», где обобщен огромный материал. В работе детально описаны интрузивные образования (петрографическая характеристика) и большое внимание уделено изучению акцессорных минералов и элементов примесей.

В конце 60-тых годов накопился огромный фактический материал по стратиграфии и металлогении Агадырского рудного района. В 1965-66 гг. проведено обобщение этих работ с целью составления прогнозно-металлогенических карт Агадырского рудного района масштаба 1:200000. Исследования были направлены, в первую очередь, на решение спорных вопросов по стратиграфии допалеозоя и нижнего палеозоя, стратиграфии и магматизму верхнего палеозоя. На первом этапе были составлены геологические карты (Ненашев, Альперович, 1969), а затем и прогнозно-металлогенические (Альперович, 1971). В основу прогнозирования положены закономерности размещения рудных формаций в пределах рудных узлов и металлогенических зон. Впервые выполнено металлогеническое районирование с выделением рудных полей и узлов (зон), металлогенических зон и провинций. Работа выполнена большим коллективом высококвалифицированных специалистов (Ненашев Ю.П., Вознесенский В.Д. и др.); большое внимание уделено редкометалльным, золотополиметаллическим, урано-фосфатным полезным ископаемым. На основе анализа закономерностей размещения полезных ископаемых выделено 100

поисковых площадей. И.В. Бодылевской составлен «Каталог ископаемых остатков фауны и флоры».

Следующий этап знаменует съемки м-ба 1:50000, начавшиеся непосредственно после издания Государственных геологических карт этих районов; М-43-XXXI - А.В. Авдеев, В.Д. Вознесенский, Н.Т. Рягузов, С.И. Захаров, Ю.П. Ненашев, Н.Г. Шувалов (1960-1977); L-43-II – С.И. Захаров, В.Е. Проскурников, Т.А. Жакупов, А.В. Авдеев, Н.В. Кочкин, Н.Г. Шувалов (1965-1979), выполненные ВСЕГЕИ и Агадырской ГРЭ ЦКТГУ. Детализованы стратиграфические схемы докембрия и палеозоя, обнаружены многочисленные точки с органическими остатками, собран и обобщен большой аналитический материал по петрохимии, абсолютному возрасту интрузивных и эффузивных пород.

Особого внимания заслуживают работы В.Е. Проскурникова (L-43-4) и А.В. Авдеева (L-43-3-В, Г).

Геологические карты листов L-43-4-А, Б, В, Г отличаются высоким качеством, детально расчленены силур, девон, карбон, выделены вулканические массивы позднего палеозоя, среди гранодиоритов позднеордовикского акжалского комплекса выделены небольшие более молодые массивы, возраст большинства выделенных стратиграфических подразделений подтвержден сборами ископаемой флоры и фауны.

Недостатки работы В.Е. Проскурникова (1965г.) являются таковыми только с современных позиций. Это касается интерпретации строения силура - из-за признания большинства границ в его поле стратиграфическими: базальтоиды расположены выше терригенной толщи верхнего силура; исследования в Акжал-Аксоранской зоне проведены без учета разнофациальных типов разрезов, хотя покровно-складчатое строение структуры уже учитывается. Материал изложен объективно, с приведением всех аргументов «за» и «против».

На листах L-43-3-В, Г (Авдеев, 1965) впервые очень детально расчленены протерозойские и нижнепалеозойские отложения Актау-Моинтинского антиклинория. Стратиграфическая схема этих толщ не потеряла своего значения до настоящего времени, хотя и претерпела изменения в возрастном отношении. Детально расчленены отложения девона и карбона по литолого-петрографическим признакам с подтверждением возраста находками органических остатков, хотя изучение фауны-турнейских отложений проведено без учета возможного присутствия разнофациальных типов разрезов; изучен вещественный состав и дано подробное описание интрузивных образований, показана ведущая роль взбросов и надвигов на формирование структур, особенно в Ак-жал-Аксоранской зоне и наложенный характер более молодых кольцевых структур.

Общими недостатками геолого-съемочных работ этих лет является слабое использование имеющихся геофизических материалов (данные литохимии и магниторазведки); отсутствие гравиметровых карт крупного масштаба на всю территорию изученного района, не позволило более детально представить его глубинное строение; геологические карты, составленные на разные площади не увязаны между собой ни по границам рамок планшетов, ни по возрастной датировке выделяемых толщ.

В 1981г издана «Геологическая карта Казахской ССР масштаба 1:500000, серия Центрально-Казахстанская» и объяснительная записка к ней, являющаяся наиболее полной сводкой всех накопленных материалов по геологии Центрального Казахстана (Антонюк, 1981); в 1991г под-готовлен к изданию обновленный вариант этой карты, на которой нашла свое отражение вся геологическая информация, не вошедшая в изданный вариант карты (Гранкин, Евсеенко, 1991).

С 1982г начинается геологическое доизучение площади масштаба 1:50000 (ГДП-50) важных промышленно-экономических районов. В этих работах с новых геодинамических позиций рассматриваются вопросы тектоники, палеогеографии, стратиграфии и металлогении. На площади листа М-43-XXXI ГДП-50 выполнено В.С. Карандышевым (1982, 1994), А. Е. Беляевым (1991), Ю.А. Васюковым (1999); на L-43-II - А.В. Тевелевым (1987, 1992), В.Н. Катаевым (1990), Н.Г. Шуваловым (1992).

Результаты геологических исследований последних лет положены в основу стратиграфической схемы, принятой III Республиканским стратиграфическим совещанием в 1986 г., и схемы корреляции магматических и метаморфических комплексов областей каледонской складчатости, утвержденной Казпетросоветом в 1990 г.

В 1989-95 гг. составлена (ответственный исполнитель Р.М. Антонюк) «Геодинамическая карта Республики Казахстан масштаба 1:1500000» (серия Центрально-Казахстанская), отражающая богатый фактический материал по стратиграфии, тектонике, магматизму, петрографии, петрохимии, геохимии магматических и осадочных пород, данных палеомагнитных и геофизических исследований, полученных геологами Казахстана за последнее время. На карте выделены геологические комплексы и структуры зон раздвижения, зон поддвигания (субдукции), зон столкновения (коллизии) и внутренних частей плит.

В 1995г составлена «Геологическая карта Казахстана (Центрально-Казахстанский регион)» масштаба 1:1000000 (ответственные исполнители Р.М. Антонюк, М.С. Гранкин), карта издана в Санкт-Петербурге в 1996г.

В 1996-99гг. составлены корреляционные схемы стратифицированных и интрузивных образований допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя Центрального Казахстана (ответственные исполнители М.С. Гранкин, Р.Д. Евсеенко), являющиеся приложением к изданной Геологической карте Казахстана. Авторами карты и корреляционных схем обобщен и проанализирован на современном уровне огромный фактический материал по стратиграфии, тектонике, магматизму, петрохимии, литологии, палеонтологии и палинологии Центрального Казахстана.

Далее приведены результаты последних работ по геологической съемке и ГДП-50 по площади работ, положенные в основу составления геологических карт и легенды данного ГДП-200:

В.С.Карандышев, 1982, М-43-121-А, Б, В, Г, -122-В:

1. составлена карта допалеозойских образований на основе больших объемов картировочного, поискового, гидрогеологического бурения;

2. детально расчленены отложения франского, фаменского ярусов и нижнетурнейского подъяруса;

3. в районе Коктенкольского вулканического центра выделены площади с преимущественно эффузивными и туфогенными типами разрезом;

4. установлено многофазное строение Ортауского плутона;

5. проведены геохимические исследования района;

6. поисковыми работами выявлено 68 рудопроявлений;

Ю.А.Васюков, 1999, М-43-121-А, Б, В, Г, -122-В: выделены 2 первоочередных площади на поиски золота, Курманакская и Аралтобинская и в качестве объекта второй очереди Кендыккескенская.

В.С.Карандышев, 1994, М-43-122-А, -Б:

1. проведено детальнейшее стратиграфическое расчленение с палеонтологическим обоснованием силурийских, девонских и каменноугольных образований;

2. установлена структурно-фациальная зональность фамен-турнейских отложений Успенского прогиба;

3. установлено несогласное залегание нижнетурнейских пород на фаменских;

4. составлена структурно-формационная карта м-ба 1:100000;

5. выявлены закономерности первичного распределения элементов на рудных объектах и геохимических аномалиях;

6. выявлено 97 новых проявлений рудной минерализации;

7. обоснована необходимость оценки глубоких горизонтов (более 200м) медных месторождений (Успенское).

А.Е. Беляев, 1991, М-43-133-А, -В:

1. составлены геологические, палеозойского фундамента, магнитные, гравиметрические и полиэлементные геохимические и радиогеохимические карты;
2. детально изучена литология пород, в том числе кремнистых-методом электронной микроскопии.
3. на основе изучения вещественного состава и флористических данных проведено детальное расчленение отложений среднего-верхнего девона;
4. проведено картирование гидротермально-метасоматических образований (минералого-петрографическими исследованиями);
5. на основе геологических, магнито-и гравиметрических данных, а также по результатам обработки данных АГСМ и геохимических работ составлены карты закономерностей размещения полезных ископаемых;
6. геофизическими исследованиями уточнены контуры надынтрузивных зон массивов Ортау, Кызылтау, их параметры и глубина распространения.

А.В.Авдеев,1965, L-43-3-В, Г: детально приведены история изученности, большое количество фактического материала в области стратиграфии, магматизма, тектоники и металлогении, автор призывает к изучению ксенолитов, что увеличивает «глубинность» исследований; даны конкретные поисковые рекомендации и качественная геологическая интерпретация геофизических аномалий.

В.Н.Катаев,1990, L-43-3-А,Б (геологические карты листов-3-В,-Г, -4-В,-Г признаны не кондиционными): выделена егизкоринская свита, а из состава нижнесилурийских отложений выделена и фаунистически охарактеризована поздним силуром кишлакская свита, предложена принципиально новая схема строения ряда плутонов, которые рассматриваются как полихронные. По геофизическим данным уточнена глубина и форма массивов, выделены контуры надынтрузивных зон массивов акчатауского комплекса, перспективные на редкометалльное оруденение; распространение образований яшмодиабазового комплекса в Жаман-Сарысуйском блоке подтверждены гравиметрическими полями, определена их глубинная морфология. Собран и обобщен обширный материал по полезным ископаемым и закономерностям их размещения, проведены детальные поисковые работы в пределах Уштаганской и Акшокинской зон; отбракован ряд редкометалльных объектов, создана принципиально новая модель редкометалльных штокверков применительно к Агадырскому району в метрике месторождения Верхнее Кайракты.

А.В.Тевелев,1987, L-43-4-Б, -Г; -16-Б-б,-г. Проведено геологическое доизучение с использованием комплекса геофизических исследований, включая гравиразведку масштаба 1:50000. Существенно уточнена составленная Проскурниковым В.Е. геологическая карта. Составлена новая стратиграфическая схема фамен-каменноугольных отложений Акжал-Аксоранской зоны с установлением двух разнофациальных типов разрезов отложений, находящихся в тектонических взаимоотношениях. С этих позиций доказывается чешуйчатое строение всей Акжал-Аксоранской зоны. Собран обширный материал по конодонтам фамена и карбона.

Кроме того,

1. установлены верхнесилурийские олистостромовые комплексы, доказано, что базальты в их составе являются олистоплаками ордовикского возраста;
2. обосновывается вывод о первоначально рифтовой природе Акжал-Аксоранской зоны;
3. впервые выделен позднепермский аксоранский комплекс гранитоидов и установлена связь с ним золотого оруденения;
4. выявлены новые перспективные золоторудные объекты, кварц-гематитовые (у-к Балажилян), кварцевые жилы и зоны березитизации, связанные с аксоранским комплексом гранитоидов (у-к Мухтар).

А.В.Тевелев,1992, L-43-4-А, В:

1. геологические карты отвечают современным представлениям о стратиграфии, тектонике и металлогении района;
 2. для отложений разработана и реализована на картах принципиально новая стратиграфическая схема, учитывающая тектоническое совмещение в едином пакете разнофациальных разновозрастных отложений;
 3. впервые в Жаман-Сарысуйском блоке обнаружена непереотложенная позднесилурийская фауна;
 4. флористически доказан, позднеживетский возраст вулканического комплекса;
 5. выделены два типа вулканических разрезов нижнемейстеровской свиты, содержащие субщелочные и лейцитовые базальты;
 6. выделено 12 плутонических комплексов от ордовика до мезозоя, особый интерес вызывает выделение протрузий гипербазитов в Акжал-Аксоранской зоне;
 7. выделены мощные зоны тектонического меланжа на границе Ткенекты-Орталыкского покрова и автохтона; доказано аллохтонное залегание массива гранитов Каньши на вулканитах; расшифрована покровно-складчатая структура Акжал-Аксоранской зоны,
 8. впервые для Центрального Казахстана для изучения рудных объектов применены геостатистические методы;
 9. авторы рекомендуют обратить внимание на выявление лампроитовых комплексов, перспективных на обнаружение месторождений алмазов.
- И.Г. Шувалов, 1992, L-43-15-B, Г; -16-B, Г-а, в:
1. составлены геологические, закономерностей размещения полезных ископаемых и прогноза, полный комплект гравиметрических, магнитных и геохимических карт масштаба 1:50000;
 2. на основе опорной легенды Агадырского района разработана и обоснована стратиграфическая схема района;
 3. впервые риолитовая формация франского возраста расчленена на живетские и франские отложения;
 4. обоснованы площади для проведения дальнейших поисковых работ на полиметаллы: Жиланское, Кызылжарское, Кызыл-Эспинское рудные поля; на серебро и золото – участок Домалак;
 5. даны рекомендации по направлению дальнейших работ на месторождениях Узынжал и Жунды.

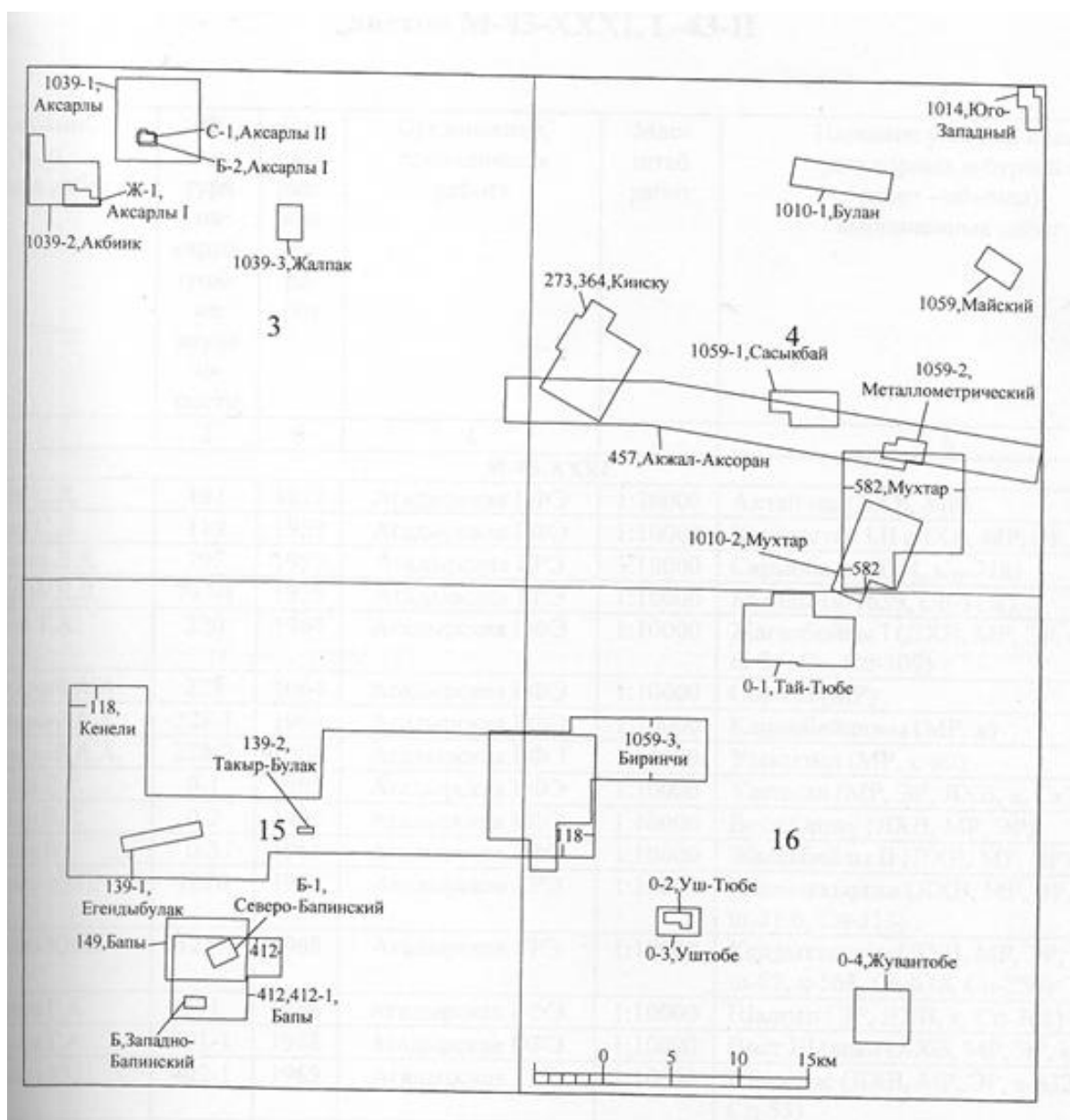


Рис.3 Картограмма геолого-геофизической изученности листа L-43-II.

3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для определения воздействия производственной деятельности объектов TOO «ARES PROJECT» на атмосферный воздух были проанализированы возможные источники выбросов загрязняющих веществ.

Источниками загрязнения на проведения полевых разведочных работ является транспортная техника, оборудования и неорганизованные выделения пыли.

Участок «Асатовский» расположен на территории Асатовского района, Восточно-Казахстанской области.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составит 1.99345499402 тонн.

Всего при проведении сейсморазведочных работ будет задействовано 9 стационарных источников выброса, в том числе: 1 организованный и 8 неорганизованных.

№ ИЗА	№ ИБ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Количество затраченных материалов, согласно ресурсной ведомости	Наименование загрязняющего вещества
Промышленная площадка 1 – Шетский район				
0001	001	ДЭС - 60 кВт	ДТ – 5,0 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0002	001	ДЭС - 60 кВт	ДТ – 5,0 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
6001	001	Снятие ПРС	Объем - 2548 тонн/год	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)
6002	001	Склад ПРС	Время работы – 980 час/год	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)
6003	001	Проходка канав	Объем - 2548 тонн/год	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)
6004	001	Проходка шурфов	Объем - 9100 тонн/год	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)
6005	001	Засыпка канав и шурфов	Объем – 11648 тонн/год	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)
6006	001	Рекультивация нарушенных земель	Объем – 11648 тонн/год	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)
6007	001	Пыление колес от автотранспорта	---	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)
6008	001	Буровые работы.	Время работы – 1080 час/год	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)
6009	001	Выбросы от ДВС автоспецтехники	6 ед.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), Керосин (654*).

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются*. Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

При определении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались удельные показатели выбросов загрязняющих веществ, принятые по литературным и справочным данным, а также по утвержденным методикам.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выполненные по методикам, утвержденным в РК, прилагаются в приложении 3.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Определение объемов выбросов от автотранспорта выполняется расчетным методом по фактическому расходу топлива.

3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу

Качественные и количественные характеристики выбросов ВВ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Валовый выброс по участку Асатовский, количество блоков 4: : L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) составляет 2.89781755 тонн/год.

3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

Установки очистки газа на предприятии отсутствуют.

3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На предприятии используется технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства, надежное в эксплуатации и отвечающее современному уровню развития добывающих производств.

На объектах по мере износа и выработки эксплуатационного ресурса проводится модернизация оборудования, внедряются новые технологии.

Пылегазоочистного оборудования на объектах предприятия нет.

3.4 Перспектива развития предприятия

На перспективу планируется:

Период проведения работ осенний период 2025 г. и продолжать до 2028 года – проведение разведочных работ твердых полезных ископаемых на участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области, количество блоков 4: L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1).

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов в целом по объекту, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета нормативов ПДВ с указанием источников загрязнения, времени работы оборудования, координат источников на карте-схеме предприятия приведены в таблицах 3.1-3.2.

3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные и залповые выбросы при проведении планируемых работ исключаются рядом технологических и противопожарных мероприятий.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень.

Залповых выбросов на предприятии не предусмотрено, в связи с чем таблица не заполняется.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

Про-изв-од-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ДЭС	1	2160	Дымовая труба	0001	5	0.2	3.6	0.1130973	127	34218	43532		
001		ДЭС	1	2160		0002	5	0.2	3.6	0.1130973	127	34097	42014		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1779.185	0.172	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316666	289.118	0.02795	2025
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666666	151.144	0.015	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	237.513	0.0225	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1554.628	0.15	2025
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000216	0.003	0.000000275	2025
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	32.388	0.003	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	777.314	0.075	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	1779.185	0.172	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316666	289.118	0.02795	2025
				0328	Углерод (Сажа,	0.011666666	151.144	0.015	2025

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Снятие ПРС	1	240		6001	2					34097	41468	1	1
001		Склад ПРС	1	8760		6002	2					35675	40861	1	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	237.513	0.0225	2025
				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.12	1554.628	0.15	2025
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000216	0.003	0.000000275	2025
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	32.388	0.003	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.06	777.314	0.075	2025
				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)	0.531		0.153	2025
				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	0.02465		0.2004	2025

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Проходка канав	3	6480		6003	2					36100	42014	1	1
001		Проходка шурфов	3	6480		6004	2					35493	41225	1	1
001		Засыпка канав и шурфов	1	480		6005	2					35560	41225	1	1
001		Рекультивация нарушенных земель	1	560		6006	2					34263	41150	1	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				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)	0.01587		0.051969	2025
				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)	0.0397		0.185348	2025
				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)	0.00992		0.0978	2025
				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)	0.0496		0.489	2025

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пыление при движении автоспецтехники	1	2160		6007	2					35670	41460	1	1
001		Буровые работы	2	2160		6008	2					35460	42010	1	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 по 2028 года

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.02256		0.1754	2025
				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) 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)	0.079		0.614	2025

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период разведочных работ с 2025 по 2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27466666667	0.344	8.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04463333333	0.0559	0.93166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02333333333	0.03	0.6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03666666667	0.045	0.9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.24	0.3	0.1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000043333	0.00000055	0.55
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.005	0.006	0.6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.12	0.15	0.15
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)		0.3	0.1		3	0.7723	1.966917	19.66917
	В С Е Г О :						1.51660043333	2.89781755	32.1008367
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Исходными данными для теоретического расчета явились характеристики технологического оборудования, состав и расход материалов, полученные (уточненные) в период инвентаризации. Исходные данные (г/с, т/год) для расчета нормативов ДВ определены расчетным путем, согласно утвержденным методикам:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетное обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу представлено в Приложении 3.

3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДВ с результатами инвентаризации

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «ARES PROJECT» участок «Асатовский». Количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) разрабатывается впервые.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0.405, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Расчеты рассеивания выполнялись с учетом приведенных в таблице 4.1 метеорологических характеристик и коэффициентов, влияющих на рассеивание выбросов в атмосфере и создание приземных концентраций.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения объектов предприятия.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все источники выбросов, действующие в период проведения сейсморазведочных работ.

Расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ (см. справку Казгидромет в Приложении 4).

Для оценки влияния выбросов вредных веществ при проведении разведочных работ на участке Асатовский, количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1) на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 73060х73060 м с шагом сетки 7306 м.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы СЗЗ (изображена красной линией), максимальных значений приземных концентраций на границе СЗЗ и сводная таблица результатов расчетов, представлены в Приложении 5.

Таблица 4.1 – Сводная таблица результатов расчетов при проведении разведочных работ на участке Асатовский 4 блока

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012572	0.028664	2	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001021	0.002329	2	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000491	0.001725	2	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000671	0.001531	2	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000439	0.001002	2	5.0000000	3.0000000	4

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000137	0.000481	2	0.0000100*	0.0000010	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000915	0.002087	2	0.0500000	0.0100000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001098	0.002505	2	1.0000000	0.1000000*	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.030208	0.080615	8	0.3000000	0.1000000	3
07	0301 + 0330	0.013243	0.030194	2			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр} (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе области воздействия, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе области воздействия.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:

$$C_p + C_f < \text{ПДК}$$

В связи с тем, что жилая зона удалена от участков проведения работ на расстоянии более 18,9 км расчет приземных концентраций по жилой зоне не проводился.

Превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе области воздействия не выявлено. В связи с этим, предлагается принять нормативы эмиссий загрязняющих веществ на уровне фактических выбросов на 2025 год.

В качестве НДВ предложен перечень всех загрязняющих веществ, для которых определены объемы выбросов (г/сек, т/год) и проведен расчет рассеивания в атмосфере.

В пределах размещения объекта и в прилегающей к нему территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, к которым предъявляются специальные требования к качеству атмосферного воздуха. Объектов соцкультбыта, музеев и памятников архитектуры работ нет.

Основным видом работ является проведение поисково-геологоразведочные работы.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года - разведочные работы не классифицируются.

Согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

Согласно Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 санитарно-защитная зона при проведении разведки твердых полезных ископаемых не устанавливается. Объект классификации не подлежит.

Проектируемый вид работ носит временный характер, разведочные работы не имеют постоянную производственную базу на территории проводимых работ.

Все планируемые работы будут проводиться на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК на этом расстоянии не наблюдается. Определенная расчетом область воздействия не превышает 1000 метров от

источников выбросов. Таким образом воздействие на жилую зону не ожидается, при условии проведения планируемых работ на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:									
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)		0.0806153/0.0241846		32602/ 41452	6001 6004		94.4 1.6	производство: Разведочная площадка производство: Разведочная площадка
2. Перспектива (НДВ) Загрязняющие вещества:									
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)		0.0806153/0.0241846		32602/ 41452	6001 6004		94.4 1.6	производство: Разведочная площадка производство: Разведочная площадка

4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Учитывая результаты расчетов рассеивания выбросы от всех стационарных источников объектов ТОО «ARES PROJECT» предлагается принять на 2025 - 2028 года нормирования в качестве нормативов допустимых выбросов по всем загрязняющим веществам.

Предложения по нормативам допустимых выбросов для ТОО «ARES PROJECT» по каждому ингредиенту на 2025 - 2028 года представлены в таблицах 3.6.

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		На период разведочных работ Начало осень 2025 год по 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Разведочная площадка	0001			0.13733333333	0.172	0.13733333333	0.172	2025
	0002			0.13733333333	0.172	0.13733333333	0.172	2025
Итого				0.27466666667	0.344	0.27466666667	0.344	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Разведочная площадка	0001			0.02231666667	0.02795	0.02231666667	0.02795	2025
	0002			0.02231666667	0.02795	0.02231666667	0.02795	2025
Итого				0.04463333333	0.0559	0.04463333333	0.0559	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Разведочная площадка	0001			0.01166666667	0.015	0.01166666667	0.015	2025
	0002			0.01166666667	0.015	0.01166666667	0.015	2025
Итого				0.02333333333	0.03	0.02333333333	0.03	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Разведочная площадка	0001			0.01833333333	0.0225	0.01833333333	0.0225	2025
	0002			0.01833333333	0.0225	0.01833333333	0.0225	2025
Итого				0.03666666667	0.045	0.03666666667	0.045	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Разведочная площадка	0001			0.12	0.15	0.12	0.15	2025
	0002			0.12	0.15	0.12	0.15	2025
Итого				0.24	0.3	0.24	0.3	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Разведочная площадка	0001			0.00000021667	0.000000275	0.00000021667	0.000000275	2025

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002			0.00000021667	0.000000275	0.00000021667	0.000000275	2025
Итого				0.00000043333	0.00000055	0.00000043333	0.00000055	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Разведочная площадка	0001			0.0025	0.003	0.0025	0.003	2025
	0002			0.0025	0.003	0.0025	0.003	2025
Итого				0.005	0.006	0.005	0.006	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Разведочная площадка	0001			0.06	0.075	0.06	0.075	2025
	0002			0.06	0.075	0.06	0.075	2025
Итого				0.12	0.15	0.12	0.15	
Итого по организованным источникам:				0.74430043334	0.93090055	0.74430043334	0.93090055	
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Разведочная площадка	6001			0.531	0.153	0.531	0.153	2025
	6002			0.02465	0.2004	0.02465	0.2004	2025
	6003			0.01587	0.051969	0.01587	0.051969	2025
	6004			0.0397	0.185348	0.0397	0.185348	2025
	6005			0.00992	0.0978	0.00992	0.0978	2025
	6006			0.0496	0.489	0.0496	0.489	2025
	6007			0.02256	0.1754	0.02256	0.1754	2025
	6008			0.079	0.614	0.079	0.614	2025
Итого				0.7723	1.966917	0.7723	1.966917	
Итого по неорганизованным источникам:				0.7723	1.966917	0.7723	1.966917	
Всего по объекту:				1.51660043333	2.89781755	1.51660043333	2.89781755	

4.3 Обоснование возможности достижения значений нормативов допустимых выбросов

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т.к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ, в т.ч. и группы суммации находится в пределах зоны воздействия.

На период нормирования (осенний период 2025 г. и продолжать до 2028 г) на объектах ТОО «ARES PROJECT» разработка плана технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов не предусматривается (таблица 3.6 проекта), так как в пределах зоны воздействия по всем загрязняющим веществам приземные концентрации с учетом фона не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными правилами. т.е. нормативы допустимых выбросов соблюдаются.

В период разведочных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами загрязняющих веществ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

4.4 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{пр}/C_{ЗВ} \leq 1$).

Расчеты приземной концентрации выполнены по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах в атмосферу от источников загрязнения в период проведения сейсморазведочных работ.

4.5 Пределы области воздействия

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Пределы области воздействия объекта представлены на карте-схеме изолиний расчетных концентраций (рисунок 4.1). Условные обозначения приведены в легенде карты-схемы.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

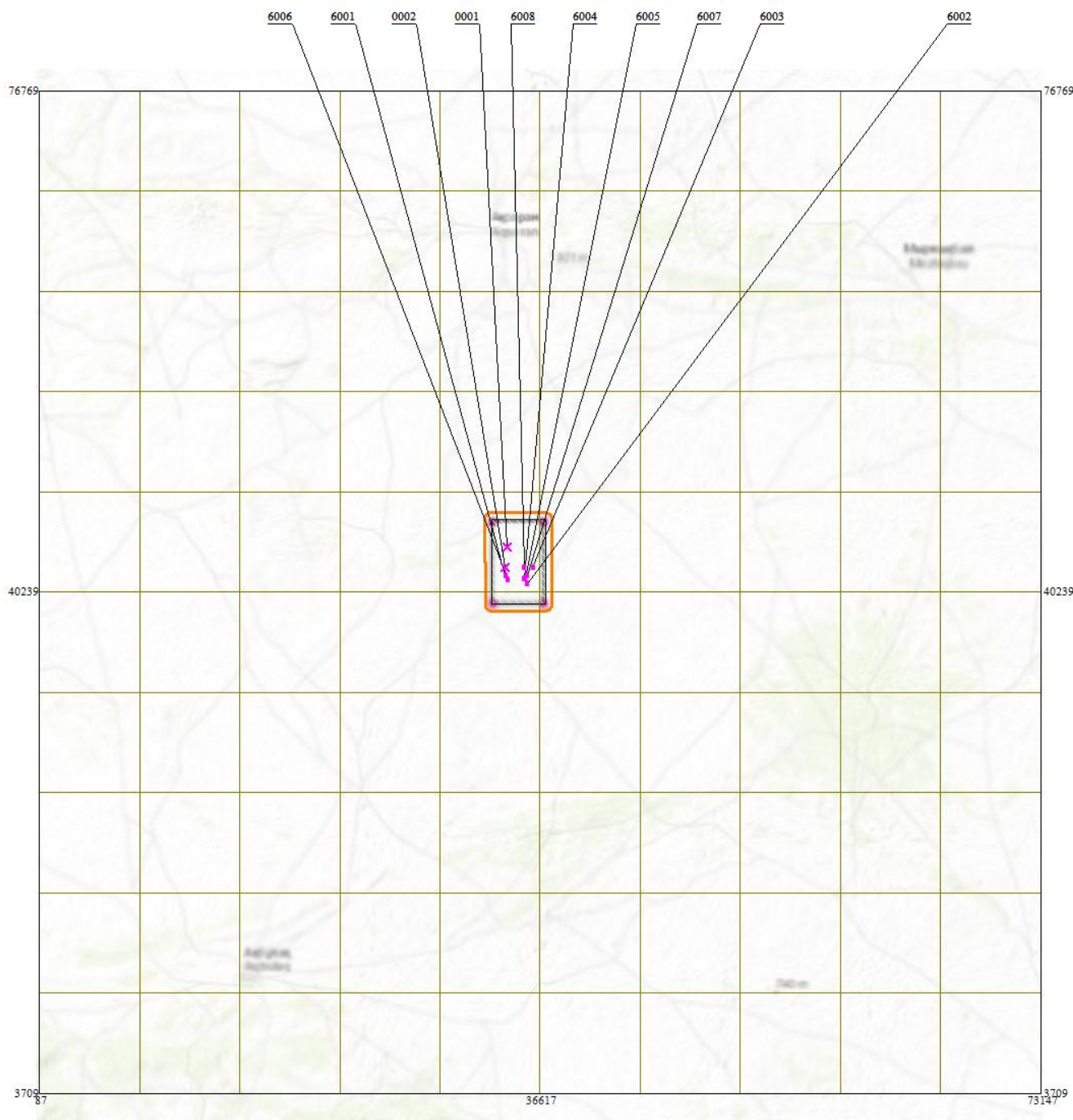


Рисунок 6 - Область воздействия объекта

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- штиль;
- туманы.

С целью снижения выбросов ВХВ в периоды НМУ на предприятии предусмотрены мероприятия согласно РД 52.04.52-85.

Мероприятия по первому режиму обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, не требующий существенных затрат и не приводящий к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по первому режиму:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента;

Мероприятия по второму режиму работы включают в себя все мероприятия как для первого режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства.

- снижение производительности на 40%.

Данные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ приведены в таблице 3.8.

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в таблице 3.9.

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с							
												второго конца линейного источника			
												X1/Y1	X2/Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим работы предприятия в период НМУ 90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	34218 / 43532		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.1098666667	20	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.0178533333	20	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.0093333333	20	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.0146666667	20	
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.096	20	
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000002167	0.0000001733	20	
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0025	0.002	20	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.06	0.048	20	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0002	34097 / 42014	5	0.2
Азот (II) оксид (Азота	0.0223166667	0.0178533333	20												

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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)	6001	34097 / 41468	1/1	2		1.5			0.0116666667 0.0183333333 0.12 0.0000002167 0.0025 0.06 0.531	0.0093333333 0.0146666667 0.096 0.0000001733 0.002 0.048 0.4248	20 20 20 20 20 20 20
365 д/год 24 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6002	35675 / 40861	1/1	2		1.5			0.02465	0.01972	20
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	6003	36100 / 42014	1/1	2		1.5			0.01587	0.012696	20

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	6004	35493 / 41225	1/1	2		1.5			0.0397	0.03176	20
20 д/год 8 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6005	35560 / 41225	1/1	2		1.5			0.00992	0.007936	20
24 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6006	34263 / 41150	1/1	2		1.5			0.0496	0.03968	20
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6007	35670 / 41460	1/1	2		1.5			0.02256	0.018048	20
45 д/год 3	Разведочная площадка (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6008	35460 / 42010	1/1	2		1.5			0.079	0.0632	20

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ч/сут		мероприятия	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
Второй режим работы предприятия в период НМУ														
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	34218 / 43532		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.0824	40
			Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.01339	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.007	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.011	40
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.072	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000002167	0.00000013	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0025	0.0015	40
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.06	0.036	40
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	34097 / 42014		5	0.2	3.6	0.1130973 / 0.1130973	127 / 127	0.1373333333	0.0824	40
			Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)									0.0223166667	0.01339	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0116666667	0.007	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183333333	0.011	40
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.072	40

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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)	6001	34097 / 41468	1/1	2		1.5			0.0000002167 0.0025 0.06 0.531	0.00000013 0.0015 0.036 0.3186	40 40 40 40
365 д/год 24 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	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)	6002	35675 / 40861	1/1	2		1.5			0.02465	0.01479	40
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	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)	6003	36100 / 42014	1/1	2		1.5			0.01587	0.009522	40
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	6004	35493 / 41225	1/1	2		1.5			0.0397	0.02382	40

МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20 д/год 8 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	35560 / 41225	1/1	2		1.5			0.00992	0.005952	40
24 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6006	34263 / 41150	1/1	2		1.5			0.0496	0.02976	40
90 д/год 6 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6007	35670 / 41460	1/1	2		1.5			0.02256	0.013536	40
45 д/год 3 ч/сут	Разведочная площадка (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6008	35460 / 42010	1/1	2		1.5			0.079	0.0474	40

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовский, 4 блока

Наименование цеха,участка	Номер источ- ника выбро- са	Высота источ- ника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.1373333	0.172	50	1779.18	0.109867	20	1423.35	0.0824	40	1067.51	0.0824	40	1067.51	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.1373333	0.172	50	1779.18	0.109867	20	1423.35	0.0824	40	1067.51	0.0824	40	1067.51	
	ВСЕГО:		0.2746667	0.344			0.219733			0.1648			0.1648			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.2746667	0.344	100		0.219733			0.1648			0.1648			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.0223167	0.02795	50	289.118	0.017853	20	231.294	0.01339	40	173.471	0.01339	40	173.471	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.0223167	0.02795	50	289.118	0.017853	20	231.294	0.01339	40	173.471	0.01339	40	173.471	
	ВСЕГО:		0.0446333	0.0559			0.035707			0.02678			0.02678			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0446333	0.0559	100		0.035707			0.02678			0.02678			
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.0116667	0.015	50	151.144	9.33e-3	20	120.915	7e-3	40	90.6866	7e-3	40	90.6866	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.0116667	0.015	50	151.144	9.33e-3	20	120.915	7e-3	40	90.6866	7e-3	40	90.6866	
	ВСЕГО:		0.0233333	0.03			0.018667			0.014			0.014			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0233333	0.03	100		0.018667			0.014			0.014			
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.0183333	0.0225	50	237.513	0.014667	20	190.01	0.011	40	142.508	0.011	40	142.508	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.0183333	0.0225	50	237.513	0.014667	20	190.01	0.011	40	142.508	0.011	40	142.508	
	ВСЕГО:		0.0366667	0.045			0.029333			0.022			0.022			

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0366667	0.045	100		0.029333			0.022			0.022			
***Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.12	0.15	50	1554.63	0.096	20	1243.7	0.072	40	932.777	0.072	40	932.777	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.12	0.15	50	1554.63	0.096	20	1243.7	0.072	40	932.777	0.072	40	932.777	
	ВСЕГО:		0.24	0.3			0.192			0.144			0.144			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.24	0.3	100		0.192			0.144			0.144			
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)(0703)																
Разведочная площадка	0001	5.0	2.17e-7	2.75e-7	50	2.81e-3	1.73e-7	20	2.25e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	
Разведочная площадка	0002	5.0	2.17e-7	2.75e-7	50	2.81e-3	1.73e-7	20	2.25e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	1.3e-7	40	1.68e-3	
	ВСЕГО:		4.33e-7	5.5e-7			3.47e-7			2.6e-7			2.6e-7			
В том числе по градациям высот																
	0-10		4.33e-7	5.5e-7	100		3.47e-7			2.6e-7			2.6e-7			
***Формальдегид (Метаналь) (609)(1325)																
Разведочная площадка	0001	5.0	2.5e-3	3e-3	50	32.3881	2e-3	20	25.9105	1.5e-3	40	19.4328	1.5e-3	40	19.4328	
Разведочная площадка	0002	5.0	2.5e-3	3e-3	50	32.3881	2e-3	20	25.9105	1.5e-3	40	19.4328	1.5e-3	40	19.4328	
	ВСЕГО:		5e-3	6e-3			4e-3			3e-3			3e-3			
В том числе по градациям высот																
	0-10		5e-3	6e-3	100		4e-3			3e-3			3e-3			
***Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)(2754)																
Разведочная площадка	0001	5.0	0.06	0.075	50	777.314	0.048	20	621.851	0.036	40	466.388	0.036	40	466.388	
Разведочная площадка	0002	5.0	0.06	0.075	50	777.314	0.048	20	621.851	0.036	40	466.388	0.036	40	466.388	
	ВСЕГО:		0.12	0.15			0.096			0.072			0.072			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.12	0.15	100		0.096			0.072			0.072			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Разведочная площадка	6001	2.0	0.531	0.153	68.8		0.4248	20		0.3186	40		0.3186	40		
Разведочная площадка	6002	2.0	0.02465	0.2004	3.2		0.01972	20		0.01479	40		0.01479	40		
Разведочная площадка	6003	2.0	0.01587	0.051969	2.1		0.012696	20		9.52e-3	40		9.52e-3	40		
Разведочная площадка	6004	2.0	0.0397	0.185348	5.1		0.03176	20		0.02382	40		0.02382	40		
Разведочная площадка	6005	2.0	9.92e-3	0.0978	1.3		7.94e-3	20		5.95e-3	40		5.95e-3	40		
Разведочная площадка	6006	2.0	0.0496	0.489	6.4		0.03968	20		0.02976	40		0.02976	40		
Разведочная площадка	6007	2.0	0.02256	0.1754	2.9		0.018048	20		0.013536	40		0.013536	40		
Разведочная площадка	6008	2.0	0.079	0.614	10.2		0.0632	20		0.0474	40		0.0474	40		
	ВСЕГО:		0.7723	1.966917			0.61784			0.46338			0.46338			
В том числе по градациям высот	0-10		0.7723	1.966917	100		0.61784			0.46338			0.46338			
Всего по предприятию:																
			1.5166004	2.8978176			1.21328	20		0.90996	40		0.90996	40		
В том числе по градациям высот																
	0-10		1.5166004	2.8978176	100		1.21328	20		0.90996	40		0.90996	40		

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля возлагается на эколога предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- 1) расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- 2) прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на организованных источниках выбросов.

Соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

На данном предприятии метод контроля на организованных источниках выбросов инструментальный, на организованных источниках – расчетный. Замеры на контрольных точках (в точках максимальных концентраций на объектах предприятия и границе санитарно-защитной зоны) инструментальным методом контроля предлагается осуществлять по окислам азота, углероду, диоксиду серы, сероводороду, оксиду углерода и алканам.

Все источники, выбрасывающие вещество, подлежащее контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются неравенства:

$M/ПДК > 0,01$ при $H > 10м$;

$M/ПДК > 0,10$ при $H < 10 м$.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Источники второй категории - 1 раз в год.

План-график контроля выбросов на каждом источнике и контрольных точках с указанием методов контроля представлен в таблицах 3.10.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период 2025-2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Разведочная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.1373333333	1779.18484	Отдел экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.02231666667	289.117536	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.01166666667	151.144343	Отдел экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.01833333333	237.512539	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.12	1554.62753	Отдел экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.00000021667	0.00280697	Отдел экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0025	32.3880735	Отдел экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.06	777.313764	Отдел экологии предприятия	0001
0002	Разведочная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.1373333333	1779.18484	Отдел экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.02231666667	289.117536	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.01166666667	151.144343	Отдел экологии предприятия	0001

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период 2025-2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Разведочная площадка	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.0183333333	237.512539	Отдел экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0.12	1554.62753	Отдел экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0.00000021667	0.00280697	Отдел экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0.0025	32.3880735	Отдел экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в 265П) (10)	1 раз/кварт	0.06	777.313764	Отдел экологии предприятия	0001
6002	Разведочная площадка	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)	1 раз/кварт	0.531		Отдел экологии предприятия	0001
6003	Разведочная площадка	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)	1 раз/кварт	0.02465		Отдел экологии предприятия	0001
6004	Разведочная площадка	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)	1 раз/кварт	0.01587		Отдел экологии предприятия	0001
6004	Разведочная площадка	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)	1 раз/кварт	0.0397		Отдел экологии предприятия	0001

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период 2025-2028 года

Шетский р-н, Карагандинская обл, уч. Асатовкий, 4 блока

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Разведочная площадка	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.00992		Отдел экологии предприятия	0001
6006	Разведочная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0496		Отдел экологии предприятия	0001
6007	Разведочная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.02256		Отдел экологии предприятия	0001
6008	Разведочная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.079		Отдел экологии предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу рассчитываются согласно Кодексу Республики Казахстан - О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс). Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (далее - МРП).

Таблица 7.1 Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при проведении разведочных работ на участке Асатовский. Количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	МРП, тнг	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	Плата за выбросы, тенге
Окислы азота	0,3999	3932	20	31 448,14
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03	3932	24	2 831,04
Окислы серы	0,045	3932	20	3 538,80
Окислы углерода	0,3	3932	0,32	377,47
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,5000000Е-07	3932	996,6	2,16
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,006	3932	332	7 832,54
Углеводороды	0,15	3932	0,32	188,74
Пыль и зола	1,96691700000	3932	10	77 339,18
В С Е Г О :	2,89781755			123 558,06

Действительная сумма платежей за выбросы загрязняющих веществ может отличаться от приведенных расчетов, так как фактические данные отличаются от плановых, для чего потребуются дополнительный расчет. Кроме того, на перспективу изменятся и базовые ставки платежей.

Перечень используемой литературы

1. Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
5. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.
9. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
10. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п. п.2.3.1.2. Прочие объекты механической очистки. Выбросы вредных веществ от песколовок, прудов, шламонакопителей.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование

22019934



ЛИЦЕНЗИЯ

26.10.2022 года

02547P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"
010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Қабанбай Батыр, дом № 49
А, 417
БИН: 220940030772

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

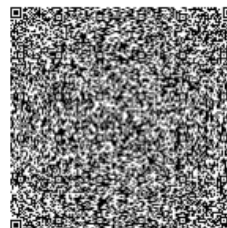
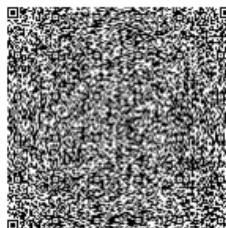
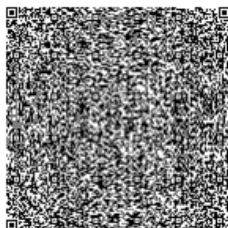
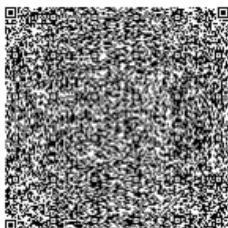
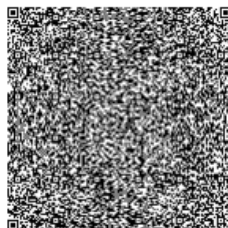
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



22019934



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02547Р

Дата выдачи лицензии 26.10.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Кабанбай Батыр, дом № 49А, 417, БИН: 220940030772

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Проспект Кабанбай Батыр, 49 А, кв 417

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Область аккредитации: промышленные выбросы в атмосферу, атмосферный воздух, контроль физических факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

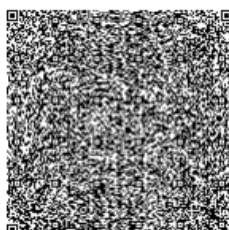
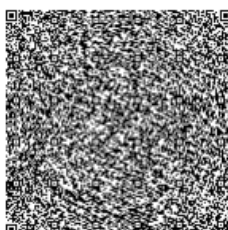
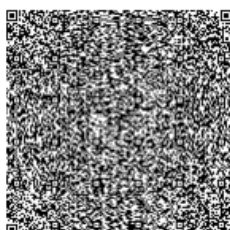
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



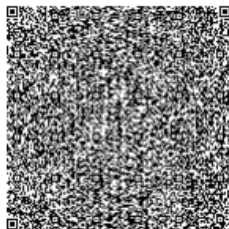
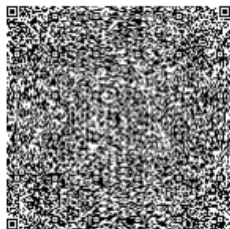
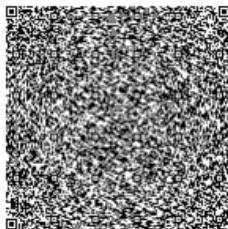
Номер приложения 001

Срок действия

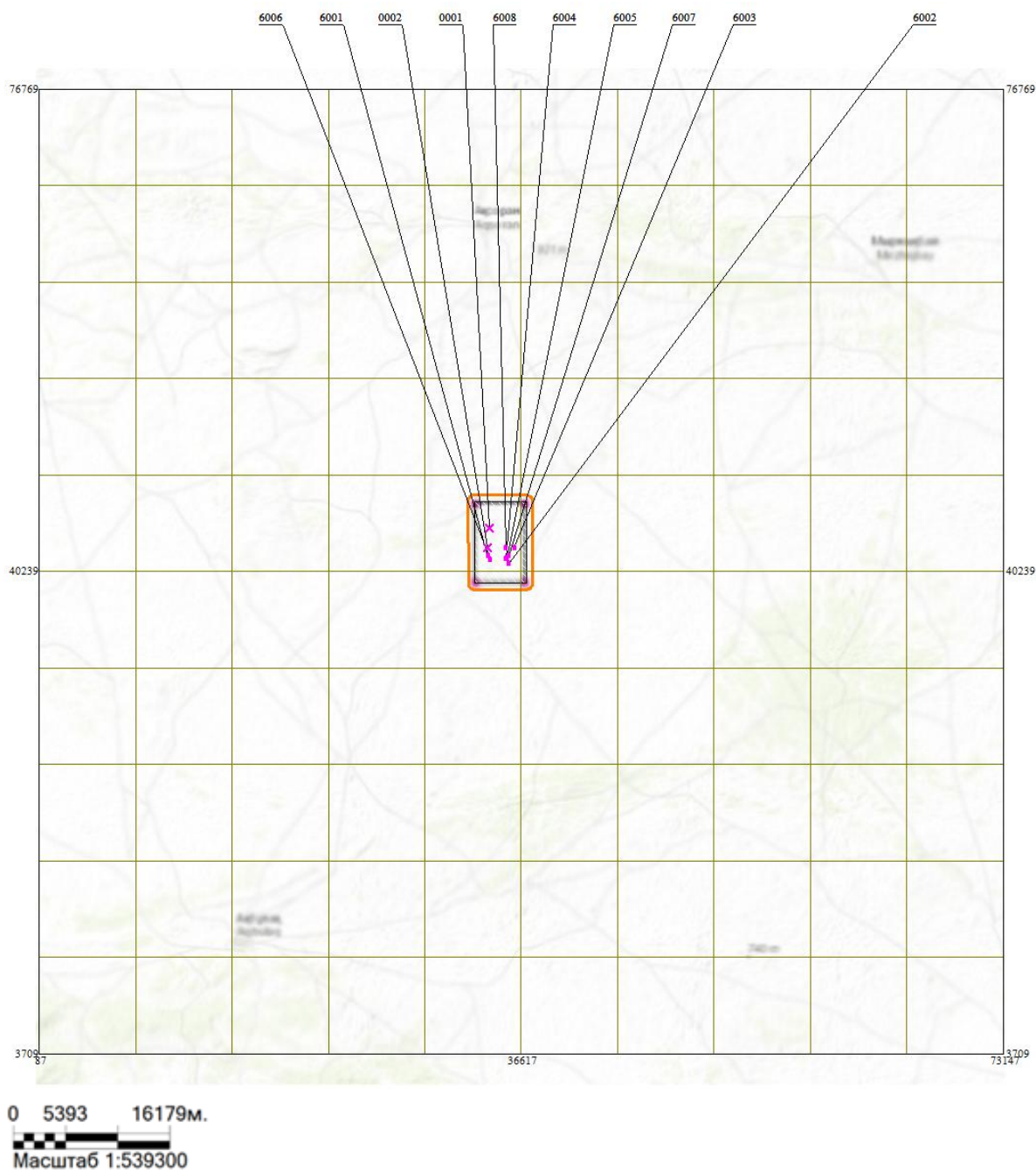
**Дата выдачи
приложения** 26.10.2022

Место выдачи г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов



Наименование источник загрязнения	Номер источника выбросов на карте-схеме
ДЭС	0001
ДЭС	0002
Снятие ПРС	6001
Склад ПРС	6002
Проходка канав	6003
Проходка шурфов	6004
Засыпка канав и шурфов	6005
Рекультивация нарушенных земель	6006
Пыление при движении автоспецтехники	6007
Буровые работы	6008

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия**Источник загрязнения N 0001,
Источник выделения N 001, ДЭС**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 2.03

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 2.03 * 60 = 0.001062096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.001062096 / 0.531396731 = 0.001998687 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 30 * 5 / 1000 = 0.15$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$$

$$W_i = (q_i * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.172$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 15 * 5 / 1000 = 0.075$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 3 * 5 / 1000 = 0.015$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 4.5 * 5 / 1000 = 0.0225$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 0.6 * 5 / 1000 = 0.003$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 0.000055 * 5 / 1000 = 0.000000275$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667$$

$$W_i = (q_i * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.02795$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1373333	0.172	0	0.1373333	0.172
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0223167	0.02795	0	0.0223167	0.02795
0328	Углерод (593)	0.0116667	0.015	0	0.0116667	0.015
0330	Сера диоксид (526)	0.0183333	0.0225	0	0.0183333	0.0225
0337	Углерод оксид (594)	0.12	0.15	0	0.12	0.15
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000003	0	0.0000002	0.0000003
1325	Формальдегид (619)	0.0025	0.003	0	0.0025	0.003
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.06	0.075	0	0.06	0.075

	/в пересчете на С/ (592)					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

**Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 001, ДЭС**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 2.03

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 2.03 * 60 = 0.001062096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\rho_{ог}$, кг/м³:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.001062096 / 0.531396731 = 0.001998687 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 7.2 * 60 / 3600 = 0.12$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 30 * 5 / 1000 = 0.15$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333$$

$$W_i = (q_i * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 5 / 1000) * 0.8 = 0.172$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 15 * 5 / 1000 = 0.075$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 3 * 5 / 1000 = 0.015$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_i * B_{200} / 1000 = 4.5 * 5 / 1000 = 0.0225$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.15 * 60 / 3600 = 0.0025$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 0.6 * 5 / 1000 = 0.003$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_3 / 3600 = 0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217$$

$$W_i = q_i * B_{200} = 0.000055 * 5 / 1000 = 0.000000275$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667$$

$$W_i = (q_i * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 5 / 1000) * 0.13 = 0.02795$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1373333	0.172	0	0.1373333	0.172
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0223167	0.02795	0	0.0223167	0.02795
0328	Углерод (593)	0.0116667	0.015	0	0.0116667	0.015
0330	Сера диоксид (526)	0.0183333	0.0225	0	0.0183333	0.0225
0337	Углерод оксид (594)	0.12	0.15	0	0.12	0.15
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000003	0	0.0000002	0.0000003
1325	Формальдегид (619)	0.0025	0.003	0	0.0025	0.003
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.06	0.075	0	0.06	0.075

	/в пересчете на С/ (592)					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

**Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 001, Снятие ПРС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 30$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2548$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 30 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.708$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.708 * 15 * 60 / 1200 = 0.531$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 2548 * (1-0) = 0.153$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.531 = 0.531$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.153 = 0.153$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.531	0.153

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 001,Склад ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м² , $S = 50$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.004$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 980$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 980 / 24 = 81.7$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 1.7 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (1 - 0) = 0.02465$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (365 - (150 + 81.7)) * (1 - 0) = 0.2004$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.02465 = 0.02465$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.2004 = 0.2004$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02465	0.2004

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 001, Проходка канав

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2548$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.01587$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2548 * (1-0) = 0.0514$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01587 = 0.01587$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0514 = 0.0514$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01587	0.0514

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт. , $_{KOLIV} = 3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова , $KR1 = 4$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9) , $Q = 4.4$

Погрузка осуществляется в думпкары, выброс больше на 10%

Уд. выделение пыли при экскавации, г/м³ , $Q = Q * 1.1 = 4.4 * 1.1 = 4.84$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час , $VMAX = 5$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год , $VGOD = 980$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3) , $G = KOLIV * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 3 * 4.84 * 5 * 1.7 * 0.1 * (1-0) / 3600 = 0.00343$

Валовый выброс, т/г (3.1.4) , $M = Q * VGOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} = 4.84 * 980 * 1.2 * 0.1 * (1-0) * 10^{-6} = 0.000569$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01587	0.051969

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 001,Проходка шурфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % , $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 9100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - N_J) = 0.03 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 5 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.0397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 9100 * (1 - 0) = 0.1835$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0397 = 0.0397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1835 = 0.1835$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0397	0.1835

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт. , $_KOLIV_ = 3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова , $KR1 = 4$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9) , $Q = 4.4$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час , $VMAX = 3$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год , $VGOD = 3500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3) , $_G_ = _KOLIV_ * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 3 * 4.4 * 3 * 1.7 * 0.1 * (1-0) / 3600 = 0.00187$

Валовый выброс, т/г (3.1.4) , $_M_ = Q * VGOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} = 4.4 * 3500 * 1.2 * 0.1 * (1-0) * 10^{-6} = 0.001848$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0397	0.185348

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 001,Засыпка канав и шурфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 11648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 3 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00992$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.7 * 11648 * (1-0) = 0.0978$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.00992 = 0.00992$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0978 = 0.0978$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00992	0.0978

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 001,Рекультивация нарушенных земель

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 11648$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0496$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 11648 * (1-0) = 0.489$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0496 = 0.0496$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.489 = 0.489$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0496	0.489

**Источник загрязнения N 6007,
Источник выделения N 001,Пыление при движении автоспецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере , $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , $N1 = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , $L = 20$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т , $G1 = 5$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9) , $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , $G2 = N1 * L / N = 10 * 20 / 5 = 40$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , $C2 = 3.5$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м² , $F = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с , $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с , $Q2 = 0$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году , $RT = 2160$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , $G = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (0.8 * 3.5 * 1 * 0.01 * 10 * 20 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.01 * 0 * 20 * 5) = 0.02256$

Валовый выброс пыли, т/год , $M = 0.0036 * G * RT = 0.0036 * 0.02256 * 2160 = 0.1754$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при движении автоспецтехники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02256	0.1754
------	--	---------	--------

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 001, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-320

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. , $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. , $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год , $T = 1080$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>4 - <= 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1) , $V = 3.16$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, $f > 4 - <= 6$

Влажность выбуриваемого материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м³(табл.3.4.2) , $Q = 0.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4) , $G = V * Q * K5 / 3.6 = 3.16 * 0.9 * 0.1 / 3.6 = 0.079$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с , $G = G * N1 = 0.079 * 1 = 0.079$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1) , $M = V * Q * T * K5 * 10^{-3} = 3.16 * 0.9 * 1080 * 0.1 * 10^{-3} = 0.307$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год , $M = M * N = 0.307 * 2 = 0.614$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)	0.079	0.614

казахстанских месторождений) (503)		
------------------------------------	--	--

Источник загрязнения N 6009,**Источник выделения N 6009 01, Выбросы от ДВС автоспецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
Мерседес-Бенц Вито 113	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)			
Тойота Хай-Эйс	Неэтилированный бензин	2	2
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КАЗ-606 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	2	2
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 6			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$ Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$ Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$ Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$ Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$ Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$ Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$ Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$ Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 17.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 222.7 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.325$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 222.7 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.2474$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 47.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0692$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0527$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 10.2 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0149$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0149 = 0.01192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01133 = 0.00906$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0149 = 0.001937$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01133 = 0.001473$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.153$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.85 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.85 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002056$

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Для данного типа автомобилей таких нейтрализаторов нет

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.38$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.38 = 0.304$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30.5 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01113$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01694$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.675$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.045$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.045 = 0.0405$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.97 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00291$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00443$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.009$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.009 = 0.009$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.08 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000394$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.08 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0006$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000394 = 0.000315$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0006 = 0.00048$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000394 = 0.0000512$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0006 = 0.000078$$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.01$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.01 = 0.0095$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.979 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000357$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.979 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000544$$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.29$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.25 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.001916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002917$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.1$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 1.335 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.335 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000742$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.86 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.00214$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00214 = 0.001712$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.003256 = 0.002605$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00214 = 0.000278$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.003256 = 0.000423$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.07$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.07 = 0.063$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot$

$TXS = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.775 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.775 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0004306$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.044$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.044 = 0.0396$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot$

$TXS = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.545 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.545 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000303$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 26.1 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0381$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.029$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 6.75 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00985$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.75 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0075$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.873 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001275$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.873 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00097$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001275 = 0.00102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00097 = 0.000776$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001275 = 0.0001658$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00097 = 0.000126$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.785 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.785 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000872$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	5.2	17.1	0.2474			0.325				
2732	1	3.69	0.0527			0.0692				
0301	0.2	0.8	0.00906			0.01192				
0304	0.2	0.8	0.001473			0.001937				
0330	0.018	0.153	0.002056			0.0027				

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.304	2.52	0.01694			0.01113				
2704	0.041	0.675	0.00443			0.00291				
0301	0.009	0.09	0.00048			0.000315				
0304	0.009	0.09	0.000078			0.0000512				
0330	0.01	0.081	0.000544			0.000357				

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
---------	--------	---	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------	----------	--

365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	0.45	0.261	0.002917				0.001916			
2732	0.06	0.09	0.000742				0.000487			
0301	0.09	0.47	0.002605				0.001712			
0304	0.09	0.47	0.000423				0.000278			
0328	0.01	0.063	0.000431				0.000283			
0330	0.018	0.04	0.000303				0.000199			

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	0.38	2.106	0.029				0.0381			
2704	0.045	0.567	0.0075				0.00985			
0301	0.009	0.072	0.000776				0.00102			
0304	0.009	0.072	0.000126				0.0001658			
0330	0.01	0.064	0.000872				0.001146			

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276

2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687
------	----------------	----------	----------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

15.08.2025

1. Город -
2. Адрес - Карагандинская область, Шетский район, Акжалская поселковая администрация
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «BLT PROJECT»
Объект, для которого устанавливается фон - План разведки твердых полезных ископаемых на участке Асатовский в Шетском районе Карагандинской области. Блоки: L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1).
- 5.
6. Разрабатываемый проект - РООС
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, Акжалская поселковая администрация выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении сейсморазведочных работ на участке Асатовский, Количество блоков – 4 (четыре): L-43-3-(10е-5г-25), L-43-4-(10г-5в-21), L-43-15-(10в-5б-5), L-43-16-(10а-5а-1)

1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Шетский р-н, Карагандинска Расчетный год: 2025 На начало года
Базовый год: 2025
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 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 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 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 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
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 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
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 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
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 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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Шетский р-н, Карагандинская обл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 9.7, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.6 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -18.4 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 : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 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.~	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
0001	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34218.00	43532.00				1.0	1.00	0	0.1373333
0002	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34097.00	42014.00				1.0	1.00	0	0.1373333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 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	0001	0.137333	Т	3.725012	0.85	27.1
2	0002	0.137333	Т	3.725012	0.85	27.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.274667 г/с				
Сумма См по всем источникам =				7.450023 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.85 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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 : 73060x73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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= 0.85 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина(по X)= 73060, ширина(по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 76769 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=184)

x= 87	: 7393:	14699:	22005:	29311:	36617:	43923:	51229:	58535:	65841:	73147:
Qc	: 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:

y= 69463 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=185)

x= 87	: 7393:	14699:	22005:	29311:	36617:	43923:	51229:	58535:	65841:	73147:
Qc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	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:

y= 62157 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187)

x= 87	: 7393:	14699:	22005:	29311:	36617:	43923:	51229:	58535:	65841:	73147:
Qc	: 0.000:	0.000:	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:

y= 54851 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)

```

-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 47545 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 40239 : Y-строка 6 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 32933 : Y-строка 7 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 25627 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~:

y= 18321 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=354)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 11015 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
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:
~~~~~:

y= 3709 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
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= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0125716 доли ПДКмр
	0.0025143 мг/м3

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.1373	0.0100492	79.94	79.94	0.073173694
2	0001	T	0.1373	0.0025225	20.06	100.00	0.018367507

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1  
 | Координаты центра : X= 36617 м; Y= 40239 |  
 | Длина и ширина : L= 73060 м; В= 73060 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 7306 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	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-
2-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	2-
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	3-
4-	.	.	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	4-
5-	.	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.003	0.001	0.001	.	.	5-
6-С	.	0.001	0.001	0.002	0.006	0.013	0.003	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	.	.	7-
8-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.	.	.	8-
9-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	9-
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10-
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11-
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0125716 долей ПДКмр  
 = 0.0025143 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 36617.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 505

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=	45531:	45567:	45598:	45629:	45659:	45690:	45719:	45748:	45776:	45803:	45829:	45854:	45877:	45900:	45920:
x=	32568:	32569:	32573:	32577:	32585:	32593:	32604:	32616:	32631:	32646:	32665:	32683:	32704:	32726:	32750:
Qс :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Сс :	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=	45940:	45957:	45973:	45987:	46000:	46010:	46019:	46025:	46031:	46033:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:
x=	32774:	32801:	32827:	32856:	32884:	32914:	32944:	32975:	33006:	33037:	33068:	33118:	33168:	33218:	33268:
Qс :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:
Сс :	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=	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:



[illegible]

Проект нормативов допустимых выбросов ЗВ в атмосферу для объектов ТОО "SRS PROJECT" участок «Зайсан» - 4 блока

Сс	: 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=	39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:

x=	32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:

Qc	: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
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=	39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:
-----	
x=	32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:
-----	
Qc	: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc	: 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:
~~~~~	
y=	40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:

x=	32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:

Qc	: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc	: 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: 0.005: 0.005:
~~~~~	
y=	41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:
-----	
x=	32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:
-----	
Qc	: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc	: 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: 0.006: 0.006:
~~~~~	
y=	42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:

x=	32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:

Qc	: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:
Cc	: 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: 0.005: 0.005:
~~~~~	
y=	42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:
-----	
x=	32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:
-----	
Qc	: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc	: 0.005: 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:
~~~~~	
y=	43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:

x=	32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:

Qc	: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Cc	: 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:
~~~~~	
y=	44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:
-----	
x=	32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:
-----	
Qc	: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc	: 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:
~~~~~	
y=	45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:

x=	32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:

Qc	: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc	: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 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= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0286637 доли ПДК _{мр}
	0.0057327 мг/м ³
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 91 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 %	Сум. %
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]	И-ст.	И-ст.
1	0002	T	0.1373	0.0286637	100.00	100.00
						0.208717003

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
 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	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
0001	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34218.00	43532.00				1.0	1.00	0	0.0223167
0002	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34097.00	42014.00				1.0	1.00	0	0.0223167

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 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	0001	0.022317	Т	0.302657	0.85	27.1
2	0002	0.022317	Т	0.302657	0.85	27.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.044633 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.605314 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.85 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 73060х73060 с шагом 7306  
 Расчет по границе области влияния  
 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= 0.85 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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 на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239  
 размеры: длина(по X)= 73060, ширина(по Y)= 73060, шаг сетки= 7306  
 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
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	



```

y= 76769 : Y-строка 1  Cмах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 69463 : Y-строка 2 Cмах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 62157 : Y-строка 3  Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 54851 : Y-строка 4 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 47545 : Y-строка 5  Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 40239 : Y-строка 6 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 32933 : Y-строка 7  Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 25627 : Y-строка 8 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 18321 : Y-строка 9  Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=354)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 11015 : Y-строка 10 Cмах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 3709 : Y-строка 11 Cмах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0010214 доли ПДКмр
	0.0004086 мг/м3

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Т	М (Mg)	С [доли ПДК]				b=C/M
1	0002	T	0.0223	0.0008165	79.94	79.94	0.036586706
2	0001	T	0.0223	0.0002050	20.06	100.00	0.009183718
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X=	36617 м;	Y=	40239
Длина и ширина	L=	73060 м;	B=	73060 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	7306 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_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	0.000	0.001	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	^	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0010214 долей ПДК_{мр}

= 0.0004086 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 36617.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 505

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_{мр}) 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=   | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x=   | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| 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: | 0.001: | 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: |
| y=   | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| 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: | 0.001: | 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 35561: | 35611: | 35661: | 35711: | 35761: | 35810: | 35860: | 35910: | 35960: | 36010: | 36060: | 36110: | 36159: | 36209: | 36259: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| 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=   | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| x=   | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| 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=   | 45803: | 45776: | 45748: | 45719: | 45689: | 45660: | 45629: | 45598: | 45567: | 45535: | 45485: | 45436: | 45386: | 45336: | 45287: |
| x=   | 37428: | 37445: | 37458: | 37472: | 37482: | 37491: | 37497: | 37503: | 37505: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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=   | 45237: | 45187: | 45137: | 45088: | 45038: | 44988: | 44938: | 44889: | 44839: | 44789: | 44739: | 44690: | 44640: | 44590: | 44540: |
| x=   | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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=   | 44491: | 44441: | 44391: | 44342: | 44292: | 44242: | 44192: | 44143: | 44093: | 44043: | 43993: | 43944: | 43894: | 43844: | 43794: |
| x=   | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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=   | 43745: | 43695: | 43645: | 43596: | 43546: | 43496: | 43446: | 43397: | 43347: | 43297: | 43247: | 43198: | 43148: | 43098: | 43048: |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38869: 38872: 38876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33668: 33618: 33569: 33519: 33469: 33419: 33369: 33319: 33270: 33220: 33170: 33120: 33093: 33062: 33031:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.000:
~~~~~

y= 38884: 38891: 38902: 38914: 38929: 38944: 38962: 38980: 39001: 39023: 39047: 39071: 39097: 39123: 39152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33000: 32970: 32940: 32911: 32883: 32856: 32830: 32805: 32782: 32758: 32738: 32718: 32701: 32684: 32670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.000:
~~~~~

y= 39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001:
Cc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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: 0.001:
~~~~~

y= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023289 доли ПДКмр |  
| 0.0009316 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 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 % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | б=C/M     |        |               |
| 1                                                            | 0002 | T    | 0.0223 | 0.0023289    | 100.00    | 100.00 | 0.104358107   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |        |              |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

ПДКмр для примеси 0328 = 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    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0116667 |
| 0002 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0116667 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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 | 0.011667 | T   | 1.265781               | 0.85  | 13.6 |
| 2                                                  | 0002 | 0.011667 | T   | 1.265781               | 0.85  | 13.6 |
| Суммарный Мq= 0.023333 г/с                         |      |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                      |      |          |     | 2.531561 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с |      |          |     |                        |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 : 73060x73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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= 0.85 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239  
 размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306  
 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 |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 76769 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |       |       |
| ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- |

~~~~~

y= 69463 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

~~~~~

y= 62157 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |       |       |
| ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- |

~~~~~

y= 54851 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 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: |
| 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: |

~~~~~

y= 47545 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)

-----

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 87 | 7393:    | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |        |        |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| 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: |
| 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: |

~~~~~

y= 40239 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=305)

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 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: |
| 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: |

~~~~~

y= 32933 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)

-----

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 87 | 7393:    | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |        |        |
| ----- | -----    | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| 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: |
| 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: |

~~~~~

y= 25627 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

~~~~~

y= 18321 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |       |       |
| ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- |

~~~~~

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

~~~~~

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| x= 87 | 7393: | 14699: | 22005: | 29311: | 36617: | 43923: | 51229: | 58535: | 65841: | 73147: |       |       |
| ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- |





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= | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x= | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| 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= | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| 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= | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| 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= | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| 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= | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |
| 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= | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 35561: | 35611: | 35661: | 35711: | 35761: | 35810: | 35860: | 35910: | 35960: | 36010: | 36060: | 36110: | 36159: | 36209: | 36259: |
| 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= | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x= | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| 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= | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| x= | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| 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= | 45803: | 45776: | 45748: | 45719: | 45689: | 45660: | 45629: | 45598: | 45567: | 45535: | 45485: | 45436: | 45386: | 45336: | 45287: |
| x= | 37428: | 37445: | 37458: | 37472: | 37482: | 37491: | 37497: | 37503: | 37505: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 45237: | 45187: | 45137: | 45088: | 45038: | 44988: | 44938: | 44889: | 44839: | 44789: | 44739: | 44690: | 44640: | 44590: | 44540: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 44491: | 44441: | 44391: | 44342: | 44292: | 44242: | 44192: | 44143: | 44093: | 44043: | 43993: | 43944: | 43894: | 43844: | 43794: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 43745: | 43695: | 43645: | 43596: | 43546: | 43496: | 43446: | 43397: | 43347: | 43297: | 43247: | 43198: | 43148: | 43098: | 43048: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 42999: | 42949: | 42899: | 42849: | 42800: | 42750: | 42700: | 42651: | 42601: | 42551: | 42501: | 42452: | 42402: | 42352: | 42302: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 42253: | 42203: | 42153: | 42103: | 42054: | 42004: | 41954: | 41904: | 41855: | 41805: | 41755: | 41706: | 41656: | 41606: | 41556: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 41507: | 41457: | 41407: | 41357: | 41308: | 41258: | 41208: | 41158: | 41109: | 41059: | 41009: | 40960: | 40910: | 40860: | 40810: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 40761: | 40711: | 40661: | 40611: | 40562: | 40512: | 40462: | 40412: | 40363: | 40313: | 40263: | 40213: | 40164: | 40114: | 40064: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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= | 40015: | 39965: | 39915: | 39865: | 39816: | 39766: | 39716: | 39666: | 39617: | 39567: | 39517: | 39467: | 39418: | 39368: | 39337: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37506: |
| 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= | 39305: | 39274: | 39244: | 39213: | 39184: | 39155: | 39128: | 39100: | 39075: | 39049: | 39026: | 39004: | 38983: | 38963: | 38947: |
| x= | 37502: | 37498: | 37490: | 37482: | 37471: | 37459: | 37444: | 37429: | 37411: | 37392: | 37371: | 37349: | 37325: | 37301: | 37274: |
| 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= | 38930: | 38916: | 38903: | 38893: | 38884: | 38878: | 38872: | 38870: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x= | 37248: | 37219: | 37191: | 37161: | 37131: | 37100: | 37070: | 37038: | 37007: | 36957: | 36907: | 36857: | 36808: | 36758: | 36708: |
| 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= | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x= | 36658: | 36608: | 36558: | 36509: | 36459: | 36409: | 36359: | 36309: | 36259: | 36210: | 36160: | 36110: | 36060: | 36010: | 35960: |
| 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= | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x= | 35911: | 35861: | 35811: | 35761: | 35711: | 35661: | 35612: | 35562: | 35512: | 35462: | 35412: | 35363: | 35313: | 35263: | 35213: |
| 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= | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x= | 35163: | 35113: | 35064: | 35014: | 34964: | 34914: | 34864: | 34814: | 34765: | 34715: | 34665: | 34615: | 34565: | 34515: | 34466: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x= | 34416: | 34366: | 34316: | 34266: | 34216: | 34167: | 34117: | 34067: | 34017: | 33967: | 33917: | 33868: | 33818: | 33768: | 33718: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38869: | 38872: | 38876: | |
| x= | 33668: | 33618: | 33569: | 33519: | 33469: | 33419: | 33369: | 33319: | 33270: | 33220: | 33170: | 33120: | 33093: | 33062: | 33031: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 38884: | 38891: | 38902: | 38914: | 38929: | 38944: | 38962: | 38980: | 39001: | 39023: | 39047: | 39071: | 39097: | 39123: | 39152: | |
| x= | 33000: | 32970: | 32940: | 32911: | 32883: | 32856: | 32830: | 32805: | 32782: | 32758: | 32738: | 32718: | 32701: | 32684: | 32670: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 39180: | 39210: | 39240: | 39270: | 39301: | 39332: | 39364: | 39414: | 39463: | 39513: | 39563: | 39612: | 39662: | 39712: | 39762: | |
| x= | 32657: | 32647: | 32637: | 32631: | 32625: | 32622: | 32620: | 32620: | 32619: | 32619: | 32618: | 32618: | 32618: | 32617: | 32617: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 39811: | 39861: | 39911: | 39961: | 40010: | 40060: | 40110: | 40160: | 40209: | 40259: | 40309: | 40358: | 40408: | 40458: | 40508: | |
| x= | 32616: | 32616: | 32615: | 32615: | 32615: | 32614: | 32614: | 32613: | 32613: | 32613: | 32612: | 32612: | 32611: | 32611: | 32610: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 40557: | 40607: | 40657: | 40707: | 40756: | 40806: | 40856: | 40906: | 40955: | 41005: | 41055: | 41105: | 41154: | 41204: | 41254: | |
| x= | 32610: | 32610: | 32609: | 32609: | 32608: | 32608: | 32608: | 32607: | 32607: | 32606: | 32606: | 32605: | 32605: | 32605: | 32604: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 41303: | 41353: | 41403: | 41453: | 41502: | 41552: | 41602: | 41652: | 41701: | 41751: | 41801: | 41851: | 41900: | 41950: | 42000: | |
| x= | 32604: | 32603: | 32603: | 32603: | 32602: | 32602: | 32601: | 32601: | 32600: | 32600: | 32600: | 32599: | 32599: | 32598: | 32598: | |
| Qc : | 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: |
| 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= | 42050: | 42099: | 42149: | 42199: | 42248: | 42298: | 42348: | 42398: | 42447: | 42497: | 42547: | 42597: | 42646: | 42696: | 42746: | |
| x= | 32598: | 32597: | 32597: | 32596: | 32596: | 32595: | 32595: | 32595: | 32594: | 32594: | 32593: | 32593: | 32593: | 32592: | 32592: | |
| 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: | 0.001: | 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: | 0.000: |
| y= | 42796: | 42845: | 42895: | 42945: | 42994: | 43044: | 43094: | 43144: | 43193: | 43243: | 43293: | 43343: | 43392: | 43442: | 43492: | |
| x= | 32591: | 32591: | 32590: | 32590: | 32590: | 32589: | 32589: | 32588: | 32588: | 32587: | 32587: | 32587: | 32586: | 32586: | 32585: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 43542: | 43591: | 43641: | 43691: | 43741: | 43790: | 43840: | 43890: | 43939: | 43989: | 44039: | 44089: | 44138: | 44188: | 44238: | |
| x= | 32585: | 32585: | 32584: | 32584: | 32583: | 32583: | 32582: | 32582: | 32582: | 32581: | 32581: | 32580: | 32580: | 32580: | 32579: | |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y= | 44288: | 44337: | 44387: | 44437: | 44487: | 44536: | 44586: | 44636: | 44685: | 44735: | 44785: | 44835: | 44884: | 44934: | 44984: | |

```

x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0017249 доли ПДКмр |
| | | 0.0002587 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------|-------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 0002 | Т | 0.0117 | 0.0017249 | 100.00 | 100.00 | 0.147849023 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 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 | КР | Ди | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001 | Т | 5.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0183333 |
| 0002 | Т | 5.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0183333 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
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

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 | 0001 | 0.018333 | Т | 0.198908 | 0.85 | 27.1 | |
| 2 | 0002 | 0.018333 | Т | 0.198908 | 0.85 | 27.1 | |
| Суммарный Мq= 0.036667 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.397817 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
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 : 73060х73060 с шагом 7306
Расчет по границе области влияния
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

Среднезвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.85$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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

| | |
|--|--|
| 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 | |

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

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

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

| | | |
|-------------|--|--|
| y= 76769 | : Y-строка 1 | Cmax= 0.000 |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 69463 | : Y-строка 2 | Cmax= 0.000 |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 62157 | : Y-строка 3 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 54851 | : Y-строка 4 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 47545 | : Y-строка 5 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 40239 | : Y-строка 6 | Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| Qc | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 32933 | : Y-строка 7 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| y= 25627 | : Y-строка 8 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352) |
| x= 87 | : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |
| 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: | |
| ~~~~~ ~~~~~ | | |

```

y= 18321 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006713 доли ПДКмр |
| 0.0003357 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 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 % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | М   | (Mg)   | -C[доли ПДК] | -         | -      | b=C/M         |
| 1    | 0002 | T   | 0.0183 | 0.0005366    | 79.94     | 79.94  | 0.029269461   |
| 2    | 0001 | T   | 0.0183 | 0.0001347    | 20.06     | 100.00 | 0.007346998   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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= 36617 м; Y= 40239 |  
| Длина и ширина : L= 73060 м; B= 73060 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 5- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 6- | C | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | . | C |
| 7- | . | . | . | . | . | ^ | . | . | . | . | . |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0006713 долей ПДКмр
= 0.0003357 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 36617.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

Всего просчитано точек: 505

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

| | |
|-----|---------------------------------------|
| 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=   | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x=   | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| 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=   | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 35561: | 35611: | 35661: | 35711: | 35761: | 35810: | 35860: | 35910: | 35960: | 36010: | 36060: | 36110: | 36159: | 36209: | 36259: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| 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=   | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| x=   | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| Qc : | 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: |
| 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= 45803: 45776: 45748: 45719: 45689: 45660: 45629: 45598: 45567: 45535: 45485: 45436: 45386: 45336: 45287:
x= 37428: 37445: 37458: 37472: 37482: 37491: 37497: 37503: 37505: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
Qc : 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: 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= 45237: 45187: 45137: 45088: 45038: 44988: 44938: 44889: 44839: 44789: 44739: 44690: 44640: 44590: 44540:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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= 44491: 44441: 44391: 44342: 44292: 44242: 44192: 44143: 44093: 44043: 43993: 43944: 43894: 43844: 43794:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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= 43745: 43695: 43645: 43596: 43546: 43496: 43446: 43397: 43347: 43297: 43247: 43198: 43148: 43098: 43048:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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= 42999: 42949: 42899: 42849: 42800: 42750: 42700: 42651: 42601: 42551: 42501: 42452: 42402: 42352: 42302:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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= 42253: 42203: 42153: 42103: 42054: 42004: 41954: 41904: 41855: 41805: 41755: 41706: 41656: 41606: 41556:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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= 41507: 41457: 41407: 41357: 41308: 41258: 41208: 41158: 41109: 41059: 41009: 40960: 40910: 40860: 40810:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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: 0.000:
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= 40761: 40711: 40661: 40611: 40562: 40512: 40462: 40412: 40363: 40313: 40263: 40213: 40164: 40114: 40064:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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:
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= 40015: 39965: 39915: 39865: 39816: 39766: 39716: 39666: 39617: 39567: 39517: 39467: 39418: 39368: 39337:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
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:
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= 39305: 39274: 39244: 39213: 39184: 39155: 39128: 39100: 39075: 39049: 39026: 39004: 38983: 38963: 38947:
x= 37502: 37498: 37490: 37482: 37471: 37459: 37444: 37429: 37411: 37392: 37371: 37349: 37325: 37301: 37274:
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:
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= 38930: 38916: 38903: 38893: 38884: 38878: 38872: 38870: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
x= 37248: 37219: 37191: 37161: 37131: 37100: 37070: 37038: 37007: 36957: 36907: 36857: 36808: 36758: 36708:
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:
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=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 36658: | 36608: | 36558: | 36509: | 36459: | 36409: | 36359: | 36309: | 36259: | 36210: | 36160: | 36110: | 36060: | 36010: | 35960: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 35911: | 35861: | 35811: | 35761: | 35711: | 35661: | 35612: | 35562: | 35512: | 35462: | 35412: | 35363: | 35313: | 35263: | 35213: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 35163: | 35113: | 35064: | 35014: | 34964: | 34914: | 34864: | 34814: | 34765: | 34715: | 34665: | 34615: | 34565: | 34515: | 34466: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 34416: | 34366: | 34316: | 34266: | 34216: | 34167: | 34117: | 34067: | 34017: | 33967: | 33917: | 33868: | 33818: | 33768: | 33718: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38869: | 38872: | 38876: |        |
| x=   | 33668: | 33618: | 33569: | 33519: | 33469: | 33419: | 33369: | 33319: | 33270: | 33220: | 33170: | 33120: | 33093: | 33062: | 33031: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 38884: | 38891: | 38902: | 38914: | 38929: | 38944: | 38962: | 38980: | 39001: | 39023: | 39047: | 39071: | 39097: | 39123: | 39152: |        |
| x=   | 33000: | 32970: | 32940: | 32911: | 32883: | 32856: | 32830: | 32805: | 32782: | 32758: | 32738: | 32718: | 32701: | 32684: | 32670: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 39180: | 39210: | 39240: | 39270: | 39301: | 39332: | 39364: | 39414: | 39463: | 39513: | 39563: | 39612: | 39662: | 39712: | 39762: |        |
| x=   | 32657: | 32647: | 32637: | 32631: | 32625: | 32622: | 32620: | 32620: | 32619: | 32619: | 32618: | 32618: | 32618: | 32617: | 32617: |        |
| 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: | 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: | 0.000: |
| y=   | 39811: | 39861: | 39911: | 39961: | 40010: | 40060: | 40110: | 40160: | 40209: | 40259: | 40309: | 40358: | 40408: | 40458: | 40508: |        |
| x=   | 32616: | 32616: | 32615: | 32615: | 32615: | 32614: | 32614: | 32613: | 32613: | 32613: | 32612: | 32612: | 32611: | 32611: | 32610: |        |
| 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: | 0.001: |
| Cc : | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 40557: | 40607: | 40657: | 40707: | 40756: | 40806: | 40856: | 40906: | 40955: | 41005: | 41055: | 41105: | 41154: | 41204: | 41254: |        |
| x=   | 32610: | 32610: | 32609: | 32609: | 32608: | 32608: | 32608: | 32607: | 32607: | 32606: | 32606: | 32605: | 32605: | 32605: | 32604: |        |
| 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: | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 41303: | 41353: | 41403: | 41453: | 41502: | 41552: | 41602: | 41652: | 41701: | 41751: | 41801: | 41851: | 41900: | 41950: | 42000: |        |
| x=   | 32604: | 32603: | 32603: | 32603: | 32602: | 32602: | 32601: | 32601: | 32600: | 32600: | 32600: | 32599: | 32599: | 32598: | 32598: |        |
| 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: | 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: | 0.001: |
| y=   | 42050: | 42099: | 42149: | 42199: | 42248: | 42298: | 42348: | 42398: | 42447: | 42497: | 42547: | 42597: | 42646: | 42696: | 42746: |        |
| x=   | 32598: | 32597: | 32597: | 32596: | 32596: | 32595: | 32595: | 32595: | 32594: | 32594: | 32593: | 32593: | 32593: | 32592: | 32592: |        |
| Qc : | 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: |
| 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: | 0.001: |
| y=   | 42796: | 42845: | 42895: | 42945: | 42994: | 43044: | 43094: | 43144: | 43193: | 43243: | 43293: | 43343: | 43392: | 43442: | 43492: |        |



# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 73060x73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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= 0.85 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина(по X)= 73060, ширина(по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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 |

~~~~~

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

```

y= 76769 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 69463 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 62157 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 54851 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 47545 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 40239 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 32933 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)
-----:

```

```

x=      87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 25627 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)

```

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= 18321 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

```

x=      87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

```

x=      87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

```

x=      87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004394 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0021970 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 м/с

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

| Ист. | Код  | Тип | Выброс<br>М- (Мг) | Вклад<br>-С[доли ПДК]- | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/М |
|------|------|-----|-------------------|------------------------|-----------|--------|------------------------|
| 1    | 0002 | Т   | 0.1200            | 0.0003512              | 79.94     | 79.94  | 0.002926941            |
| 2    | 0001 | Т   | 0.1200            | 0.0000882              | 20.06     | 100.00 | 0.000734698            |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 36617 м; Y= 40239   |
| Длина и ширина    | L= 73060 м; B= 73060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=    | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| x=    | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 45803: | 45776: | 45748: | 45719: | 45689: | 45660: | 45629: | 45598: | 45567: | 45535: | 45485: | 45436: | 45386: | 45336: | 45287: |
| x=    | 37428: | 37445: | 37458: | 37472: | 37482: | 37491: | 37497: | 37503: | 37505: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 45237: | 45187: | 45137: | 45088: | 45038: | 44988: | 44938: | 44889: | 44839: | 44789: | 44739: | 44690: | 44640: | 44590: | 44540: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 44491: | 44441: | 44391: | 44342: | 44292: | 44242: | 44192: | 44143: | 44093: | 44043: | 43993: | 43944: | 43894: | 43844: | 43794: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 43745: | 43695: | 43645: | 43596: | 43546: | 43496: | 43446: | 43397: | 43347: | 43297: | 43247: | 43198: | 43148: | 43098: | 43048: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 42999: | 42949: | 42899: | 42849: | 42800: | 42750: | 42700: | 42651: | 42601: | 42551: | 42501: | 42452: | 42402: | 42352: | 42302: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 42253: | 42203: | 42153: | 42103: | 42054: | 42004: | 41954: | 41904: | 41855: | 41805: | 41755: | 41706: | 41656: | 41606: | 41556: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 41507: | 41457: | 41407: | 41357: | 41308: | 41258: | 41208: | 41158: | 41109: | 41059: | 41009: | 40960: | 40910: | 40860: | 40810: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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=    | 40761: | 40711: | 40661: | 40611: | 40562: | 40512: | 40462: | 40412: | 40363: | 40313: | 40263: | 40213: | 40164: | 40114: | 40064: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| 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 :  | 0.002: | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 40015: | 39965: | 39915: | 39865: | 39816: | 39766: | 39716: | 39666: | 39617: | 39567: | 39517: | 39467: | 39418: | 39368: | 39337: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37506: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 39305: | 39274: | 39244: | 39213: | 39184: | 39155: | 39128: | 39100: | 39075: | 39049: | 39026: | 39004: | 38983: | 38963: | 38947: |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 37502: | 37498: | 37490: | 37482: | 37471: | 37459: | 37444: | 37429: | 37411: | 37392: | 37371: | 37349: | 37325: | 37301: | 37274: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 38930: | 38916: | 38903: | 38893: | 38884: | 38878: | 38872: | 38870: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 37248: | 37219: | 37191: | 37161: | 37131: | 37100: | 37070: | 37038: | 37007: | 36957: | 36907: | 36857: | 36808: | 36758: | 36708: |
| 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 36658: | 36608: | 36558: | 36509: | 36459: | 36409: | 36359: | 36309: | 36259: | 36210: | 36160: | 36110: | 36060: | 36010: | 35960: |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 35911: | 35861: | 35811: | 35761: | 35711: | 35661: | 35612: | 35562: | 35512: | 35462: | 35412: | 35363: | 35313: | 35263: | 35213: |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 35163: | 35113: | 35064: | 35014: | 34964: | 34914: | 34864: | 34814: | 34765: | 34715: | 34665: | 34615: | 34565: | 34515: | 34466: |
| 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: | 0.001: |
| 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: | 0.003: |
| y=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: |
| x=   | 34416: | 34366: | 34316: | 34266: | 34216: | 34167: | 34117: | 34067: | 34017: | 33967: | 33917: | 33868: | 33818: | 33768: | 33718: |
| 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 : | 0.003: | 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=   | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38868: | 38869: | 38872: | 38876: |
| x=   | 33668: | 33618: | 33569: | 33519: | 33469: | 33419: | 33369: | 33319: | 33270: | 33220: | 33170: | 33120: | 33093: | 33062: | 33031: |
| Qc : | 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: | 0.000: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 38884: | 38891: | 38902: | 38914: | 38929: | 38944: | 38962: | 38980: | 39001: | 39023: | 39047: | 39071: | 39097: | 39123: | 39152: |
| x=   | 33000: | 32970: | 32940: | 32911: | 32883: | 32856: | 32830: | 32805: | 32782: | 32758: | 32738: | 32718: | 32701: | 32684: | 32670: |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 39180: | 39210: | 39240: | 39270: | 39301: | 39332: | 39364: | 39414: | 39463: | 39513: | 39563: | 39612: | 39662: | 39712: | 39762: |
| x=   | 32657: | 32647: | 32637: | 32631: | 32625: | 32622: | 32620: | 32620: | 32619: | 32619: | 32618: | 32618: | 32618: | 32617: | 32617: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 39811: | 39861: | 39911: | 39961: | 40010: | 40060: | 40110: | 40160: | 40209: | 40259: | 40309: | 40358: | 40408: | 40458: | 40508: |
| x=   | 32616: | 32616: | 32615: | 32615: | 32615: | 32614: | 32614: | 32613: | 32613: | 32613: | 32612: | 32612: | 32611: | 32611: | 32610: |
| 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 : | 0.003: | 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: | 0.004: |
| y=   | 40557: | 40607: | 40657: | 40707: | 40756: | 40806: | 40856: | 40906: | 40955: | 41005: | 41055: | 41105: | 41154: | 41204: | 41254: |
| x=   | 32610: | 32610: | 32609: | 32609: | 32608: | 32608: | 32607: | 32607: | 32606: | 32606: | 32606: | 32605: | 32605: | 32605: | 32604: |
| 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 : | 0.004: | 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: |
| y=   | 41303: | 41353: | 41403: | 41453: | 41502: | 41552: | 41602: | 41652: | 41701: | 41751: | 41801: | 41851: | 41900: | 41950: | 42000: |
| x=   | 32604: | 32603: | 32603: | 32603: | 32602: | 32602: | 32601: | 32601: | 32600: | 32600: | 32600: | 32599: | 32599: | 32598: | 32598: |

```

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 : 0.004: 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:
~~~~~

y= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:

x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:

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 : 0.005: 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:
~~~~~

y= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:
-----
x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:
-----
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 : 0.004: 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:
~~~~~

y= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:

x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:

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 : 0.004: 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:
~~~~~

y= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:
-----
x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:
-----
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 : 0.004: 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:
~~~~~

y= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:

x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0010018 доли ПДКмр  
 0.0050092 мг/м3

Достигается при опасном направлении 91 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 % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (мг) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0002 | Т    | 0.1200 | 0.0010018    | 100.00    | 100.00 | 0.008348660   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |        |              |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 |      |      | гр.  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000002 |
| 0002 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000002 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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

| Источники                                 |       |            |     | Их расчетные параметры |          |      |
|-------------------------------------------|-------|------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер                                     | Код   | М          | Тип | См                     | Um       | Xm   |
| п/п-                                      | Ист.- |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                         | 0001  | 0.00000022 | Т   | 0.352610               | 0.85     | 13.6 |
| 2                                         | 0002  | 0.00000022 | Т   | 0.352610               | 0.85     | 13.6 |
| Суммарный Мq= 0.00000043 г/с              |       |            |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |       |            |     | 0.705221 долей ПДК     |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |            |     |                        | 0.85 м/с |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 : 73060х73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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= 0.85 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| 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                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

```

y= 76769 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 69463 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 62157 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 54851 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
~~~~~

y= 47545 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:

```

```

~~~~~
y= 40239 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=305)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

Qc : 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:
~~~~~

y= 32933 : Y-строка 7 Cmax= 0.000
-----
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----

y= 25627 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----

y= 18321 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0001369 долей ПДКмр  
 | 1.368864E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 305 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 % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] | С         | С      | h=C/M         |
| 1                                                            | 0002 | T    | 0.00000022 | 0.0001369    | 100.00    | 100.00 | 631.7825317   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |            |              |           |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 36617 м; Y= 40239 |  
 | Длина и ширина : L= 73060 м; B= 73060 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5  |

|     |   |   |   |   |   |       |   |   |   |    |    |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|------|
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | . | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0001369 долей ПДКмр  
=1.368864Е-9 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 36617.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 305 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

Всего просчитано точек: 505

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=   | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x=   | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| 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=   | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 35561: | 35611: | 35661: | 35711: | 35761: | 35810: | 35860: | 35910: | 35960: | 36010: | 36060: | 36110: | 36159: | 36209: | 36259: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 45803: | 45776: | 45748: | 45719: | 45689: | 45660: | 45629: | 45598: | 45567: | 45535: | 45485: | 45436: | 45386: | 45336: | 45287: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37428: | 37445: | 37458: | 37472: | 37482: | 37491: | 37497: | 37503: | 37505: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 45237: | 45187: | 45137: | 45088: | 45038: | 44988: | 44938: | 44889: | 44839: | 44789: | 44739: | 44690: | 44640: | 44590: | 44540: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 44491: | 44441: | 44391: | 44342: | 44292: | 44242: | 44192: | 44143: | 44093: | 44043: | 43993: | 43944: | 43894: | 43844: | 43794: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 43745: | 43695: | 43645: | 43596: | 43546: | 43496: | 43446: | 43397: | 43347: | 43297: | 43247: | 43198: | 43148: | 43098: | 43048: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 42999: | 42949: | 42899: | 42849: | 42800: | 42750: | 42700: | 42651: | 42601: | 42551: | 42501: | 42452: | 42402: | 42352: | 42302: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 42253: | 42203: | 42153: | 42103: | 42054: | 42004: | 41954: | 41904: | 41855: | 41805: | 41755: | 41706: | 41656: | 41606: | 41556: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 41507: | 41457: | 41407: | 41357: | 41308: | 41258: | 41208: | 41158: | 41109: | 41059: | 41009: | 40960: | 40910: | 40860: | 40810: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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=    | 40761: | 40711: | 40661: | 40611: | 40562: | 40512: | 40462: | 40412: | 40363: | 40313: | 40263: | 40213: | 40164: | 40114: | 40064: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 39305: 39274: 39244: 39213: 39184: 39155: 39128: 39100: 39075: 39049: 39026: 39004: 38983: 38963: 38947:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37502: 37498: 37490: 37482: 37471: 37459: 37444: 37429: 37411: 37392: 37371: 37349: 37325: 37301: 37274:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38930: 38916: 38903: 38893: 38884: 38878: 38872: 38870: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37248: 37219: 37191: 37161: 37131: 37100: 37070: 37038: 37007: 36957: 36907: 36857: 36808: 36758: 36708:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 36658: 36608: 36558: 36509: 36459: 36409: 36359: 36309: 36259: 36210: 36160: 36110: 36060: 36010: 35960:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 35911: 35861: 35811: 35761: 35711: 35661: 35612: 35562: 35512: 35462: 35412: 35363: 35313: 35263: 35213:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 35163: 35113: 35064: 35014: 34964: 34914: 34864: 34814: 34765: 34715: 34665: 34615: 34565: 34515: 34466:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 34416: 34366: 34316: 34266: 34216: 34167: 34117: 34067: 34017: 33967: 33917: 33868: 33818: 33768: 33718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38869: 38872: 38876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33668: 33618: 33569: 33519: 33469: 33419: 33369: 33319: 33270: 33220: 33170: 33120: 33093: 33062: 33031:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 38884: 38891: 38902: 38914: 38929: 38944: 38962: 38980: 39001: 39023: 39047: 39071: 39097: 39123: 39152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33000: 32970: 32940: 32911: 32883: 32856: 32830: 32805: 32782: 32758: 32738: 32718: 32701: 32684: 32670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:

```

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:

y= 41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:  
 x= 32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:  
 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= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:  
 x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:  
 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= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:  
 x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:  
 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= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:  
 x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:  
 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= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:  
 x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:  
 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= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:  
 x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:  
 Qc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004805 доли ПДКмр |  
 | 4.805066E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | Т   | 0.00000022 | 0.0004805 | 100.00    | 100.00 | 2217.72       |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): 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    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0025000 |
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0025000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} 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   | 0.002500           | Т    | 0.271239               | 0.85    | 27.1  |
| 2                                         | 0002   | 0.002500           | Т    | 0.271239               | 0.85    | 27.1  |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |         |       |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.005000 г/с       |      |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.542477 долей ПДК |      |                        |         |       |
| -----                                     |        |                    |      |                        |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.85 м/с           |      |                        |         |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 73060x73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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} = 0.85 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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_{мр}) 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 |  |

~~~~~

-Если в строке C<sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

|                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 76769 : Y-строка 1 C _{тах} = 0.000                                        |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:          |  |
| -----                                                                                 |  |
| ~~~~~                                                                                 |  |
| y= 69463 : Y-строка 2 C _{тах} = 0.000                                        |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:          |  |
| -----                                                                                 |  |
| ~~~~~                                                                                 |  |
| y= 62157 : Y-строка 3 C _{тах} = 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187) |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:          |  |
| -----                                                                                 |  |
| 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:     |  |
| ~~~~~                                                                                 |  |
| y= 54851 : Y-строка 4 C _{тах} = 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192) |  |
| -----                                                                                 |  |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:          |  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~

y= 47545 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 40239 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 32933 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~

y= 25627 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~

y= 18321 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0009154 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000458 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|----------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 0002 | T    | 0.002500 | 0.0007317     | 79.94    | 79.94  | 0.292694032   |
| 2                                                            | 0001 | T    | 0.002500 | 0.0001837     | 20.06    | 100.00 | 0.073469840   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |          |               |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. : 1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

|                                          |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
| Координаты центра                        | X= 36617 м; Y= 40239   |
| Длина и ширина                           | L= 73060 м; В= 73060 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 7306 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_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6      | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |      |
|-----|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C----- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 2  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 3  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 4  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001  | .    | .    | .    | .    | .    | - 5  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 6-C | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001  | .    | .    | .    | .    | .    | C- 6 |
|     |      |      |      |      |      | ^      |      |      |      |      |      |      |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 7  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 8  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 9  |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 10 |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .      | .    | .    | .    | .    | .    | - 11 |
|     |      |      |      |      |      |        |      |      |      |      |      |      |
| --  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C----- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6      | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.0009154 долей ПДК_{мр}  
= 0.0000458 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 36617.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 505

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_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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=	45531:	45567:	45598:	45629:	45659:	45690:	45719:	45748:	45776:	45803:	45829:	45854:	45877:	45900:	45920:
x=	32568:	32569:	32573:	32577:	32585:	32593:	32604:	32616:	32631:	32646:	32665:	32683:	32704:	32726:	32750:
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=	45940:	45957:	45973:	45987:	46000:	46010:	46019:	46025:	46031:	46033:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:
x=	32774:	32801:	32827:	32856:	32884:	32914:	32944:	32975:	33006:	33037:	33068:	33118:	33168:	33218:	33268:
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=	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:
x=	33318:	33367:	33417:	33467:	33517:	33567:	33617:	33667:	33716:	33766:	33816:	33866:	33916:	33966:	34016:
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=	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:	46035:

Проект нормативов допустимых выбросов ЗВ в атмосферу для объектов ТОО "SRS PROJECT" участок «Зайсан» - 4 блока

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= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:
 x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:
 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= 40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:
 x= 32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:
 Qc : 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:
 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= 41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:
 x= 32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:
 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= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:
 x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:
 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= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:
 x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:
 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= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:
 x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:
 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= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:
 x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573: 32573:
 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= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:
 x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:
 Qc : 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:

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

Координаты точки : X= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0020872 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0001044 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Код	Тип	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.002500	0.0020872	100.00	100.00	0.834865987
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 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	КР	Ди	Выброс	
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~	
0001	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34218.00	43532.00					1.0	1.00	0	0.0600000
0002	Т	5.0	0.20	3.60	0.1131	127.0	34097.00	42014.00					1.0	1.00	0	0.0600000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.
 Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 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	0.060000	Т	0.325486	0.85	27.1
2	0002	0.060000	Т	0.325486	0.85	27.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.120000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.650973 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.85 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 73060x73060 с шагом 7306  
 Расчет по границе области влияния  
 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= 0.85 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239  
 размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306  
 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]	
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	
~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 76769 : Y-строка 1 Стах= 0.000  
 -----  
 x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
y= 69463 : Y-строка 2 Смах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
y= 62157 : Y-строка 3  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
y= 54851 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
y= 47545 : Y-строка 5  Смах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 40239 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 32933 : Y-строка 7  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
y= 25627 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
y= 18321 : Y-строка 9  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=354)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
y= 11015 : Y-строка 10 Смах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
y= 3709 : Y-строка 11 Смах= 0.000
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0010985 доли ПДКмр
	0.0010985 мг/м3

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---

1	0002	T	0.0600	0.0008781	79.94	79.94	0.014634704
2	0001	T	0.0600	0.0002204	20.06	100.00	0.003673492
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 36617 м; Y= 40239
Длина и ширина	: L= 73060 м; B= 73060 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3-
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4-
5-	.	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	5-
6-С	.	.	.	.	0.000	0.001	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	^	.	.	.	.	.	7-
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8-
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9-
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10-
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11-
--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0010985 долей ПДКмр  
= 0.0010985 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 36617.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 505

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]	
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= 45531: 45567: 45598: 45629: 45659: 45690: 45719: 45748: 45776: 45803: 45829: 45854: 45877: 45900: 45920:







```

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= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38869: 38872: 38876:
-----
x= 33668: 33618: 33569: 33519: 33469: 33419: 33369: 33319: 33270: 33220: 33170: 33120: 33093: 33062: 33031:
-----
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 : 0.001: 0.001: 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= 38884: 38891: 38902: 38914: 38929: 38944: 38962: 38980: 39001: 39023: 39047: 39071: 39097: 39123: 39152:

x= 33000: 32970: 32940: 32911: 32883: 32856: 32830: 32805: 32782: 32758: 32738: 32718: 32701: 32684: 32670:

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 : 0.001: 0.001: 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= 39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:
-----
x= 32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:
-----
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 : 0.001: 0.001: 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= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:

x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:

Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~

y= 40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:
-----
x= 32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:
-----
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 : 0.002: 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= 41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:

x= 32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:

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:
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:
~~~~~

y= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:
-----
x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:
-----
Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~

y= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:

x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:

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 : 0.002: 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= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:
-----
x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:
-----
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 : 0.002: 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= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:

x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:

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 : 0.002: 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= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:
-----
x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 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= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025046 доли ПДКмр |  
| 0.0025046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	0002	T	0.0600	0.0025046	100.00	100.00	0.041743305
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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	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.
6001	П1	2.0				0.0	34097.00	41468.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.5310000
6002	П1	2.0				0.0	35675.00	40861.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0246500
6003	П1	2.0				0.0	36100.00	42014.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0158700
6004	П1	2.0				0.0	35493.00	41225.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0397000
6005	П1	2.0				0.0	35560.00	41225.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0099200
6006	П1	2.0				0.0	34263.00	41150.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0496000
6007	П1	2.0				0.0	35670.00	41460.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0225600
6008	П1	2.0				0.0	35460.00	42010.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0790000

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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	Um	Хм									
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	0.531000	П1	189.654724	0.50	5.7									
2	6002	0.024650	П1	8.804122	0.50	5.7									
3	6003	0.015870	П1	5.668211	0.50	5.7									
4	6004	0.039700	П1	14.179460	0.50	5.7									
5	6005	0.009920	П1	3.543079	0.50	5.7									
6	6006	0.049600	П1	17.715395	0.50	5.7									
7	6007	0.022560	П1	8.057647	0.50	5.7									
8	6008	0.079000	П1	28.216053	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.772300 г/с															
Сумма См по всем источникам = 275.838684 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 : 73060х73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

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

y= 76769 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=183)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

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:

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

y= 69463 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=184)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

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:

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

y= 62157 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=186)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

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:

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

y= 54851 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=189)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

Qc : 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:

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

y= 47545 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=202)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= 40239 : Y-строка 6 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=297)

x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.011: 0.030: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= 32933 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=345)

```

-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 25627 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 18321 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=355)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
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:
~~~~~:

y= 11015 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
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:
~~~~~:

y= 3709 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=357)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
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= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0302081 доли ПДКмр |  
| 0.0090624 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]	М	б=С/М	
1	6001	П1	0.5310	0.0251295	83.19	83.19	0.047324765
2	6002	П1	0.0247	0.0030980	10.26	93.44	0.125680700
3	6006	П1	0.0496	0.0017131	5.67	99.11	0.034538869
В сумме =			0.0299406	99.11			
Суммарный вклад остальных =			0.0002675	0.89 (5 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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= 36617 м; Y= 40239 |
| Длина и ширина : L= 73060 м; В= 73060 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |    |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |    |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1- |
|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2- |
|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3- |

|                                                                   |   |   |       |       |       |       |       |       |   |    |    |      |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|------|
| 4-                                                                | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 4    |
| 5-                                                                | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.004 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | 5    |
| 6-C                                                               | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.011 | 0.030 | 0.003 | 0.001 | . | .  | .  | C- 6 |
| 7-                                                                | . | . | .     | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | 7    |
| 8-                                                                | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | 8    |
| 9-                                                                | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 9    |
| 10-                                                               | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 10   |
| 11-                                                               | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | 11   |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |       |       |       |       |       |       |   |    |    |      |
|                                                                   | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0302081 долей ПДКмр  
 = 0.0090624 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 36617.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 40239.0 м  
 При опасном направлении ветра : 297 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.  
 Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14  
 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  
 Всего просчитано точек: 505  
 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=   | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x=   | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| Qc : | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| 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=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
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: 0.003:
~~~~~

y= 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 35561: 35611: 35661: 35711: 35761: 35810: 35860: 35910: 35960: 36010: 36060: 36110: 36159: 36209: 36259: 36309:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 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:
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: 0.003:
~~~~~

y= 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035: 46035:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 36309: 36359: 36409: 36459: 36508: 36558: 36608: 36658: 36708: 36758: 36808: 36857: 36907: 36957: 37007: 37057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 46034: 46030: 46026: 46019: 46011: 45999: 45988: 45972: 45957: 45939: 45920: 45899: 45877: 45853: 45829: 45805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37038: 37070: 37101: 37131: 37161: 37191: 37220: 37247: 37275: 37300: 37326: 37349: 37371: 37391: 37411: 37431:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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: 0.002:
~~~~~

y= 45803: 45776: 45748: 45719: 45689: 45660: 45629: 45598: 45567: 45535: 45485: 45436: 45386: 45336: 45287: 45237:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37428: 37445: 37458: 37472: 37482: 37491: 37497: 37503: 37505: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 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:
~~~~~

y= 45237: 45187: 45137: 45088: 45038: 44988: 44938: 44889: 44839: 44789: 44739: 44690: 44640: 44590: 44540: 44490:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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: 0.004:
~~~~~

y= 44491: 44441: 44391: 44342: 44292: 44242: 44192: 44143: 44093: 44043: 43993: 43944: 43894: 43844: 43794: 43744:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 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:
Cc : 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:
~~~~~

y= 43745: 43695: 43645: 43596: 43546: 43496: 43446: 43397: 43347: 43297: 43247: 43198: 43148: 43098: 43048: 42998:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 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:
~~~~~

y= 42999: 42949: 42899: 42849: 42800: 42750: 42700: 42651: 42601: 42551: 42501: 42452: 42402: 42352: 42302: 42252:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 42253: 42203: 42153: 42103: 42054: 42004: 41954: 41904: 41855: 41805: 41755: 41706: 41656: 41606: 41556: 41506:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 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: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 41507: 41457: 41407: 41357: 41308: 41258: 41208: 41158: 41109: 41059: 41009: 40960: 40910: 40860: 40810: 40760:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 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: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 40761: 40711: 40661: 40611: 40562: 40512: 40462: 40412: 40363: 40313: 40263: 40213: 40164: 40114: 40064: 40014:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

```

Cc : 0.007: 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:  
 ~~~~~  
 y= 40015: 39965: 39915: 39865: 39816: 39766: 39716: 39666: 39617: 39567: 39517: 39467: 39418: 39368: 39337:  
 ~~~~~  
 x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37506:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cc : 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: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~  
 y= 39305: 39274: 39244: 39213: 39184: 39155: 39128: 39100: 39075: 39049: 39026: 39004: 38983: 38963: 38947:  
 ~~~~~  
 x= 37502: 37498: 37490: 37482: 37471: 37459: 37444: 37429: 37411: 37392: 37371: 37349: 37325: 37301: 37274:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~  
 y= 38930: 38916: 38903: 38893: 38884: 38878: 38872: 38870: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 37248: 37219: 37191: 37161: 37131: 37100: 37070: 37038: 37007: 36957: 36907: 36857: 36808: 36758: 36708:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~  
 y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 36658: 36608: 36558: 36509: 36459: 36409: 36359: 36309: 36259: 36210: 36160: 36110: 36060: 36010: 35960:  
 ~~~~~  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~  
 y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 35911: 35861: 35811: 35761: 35711: 35661: 35612: 35562: 35512: 35462: 35412: 35363: 35313: 35263: 35213:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~  
 y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 35163: 35113: 35064: 35014: 34964: 34914: 34864: 34814: 34765: 34715: 34665: 34615: 34565: 34515: 34466:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~  
 y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 34416: 34366: 34316: 34266: 34216: 34167: 34117: 34067: 34017: 33967: 33917: 33868: 33818: 33768: 33718:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 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: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~  
 y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:  
 ~~~~~  
 x= 33668: 33618: 33569: 33519: 33469: 33419: 33369: 33319: 33270: 33220: 33170: 33120: 33093: 33062: 33031:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~  
 y= 38884: 38891: 38902: 38914: 38929: 38944: 38962: 38980: 39001: 39023: 39047: 39071: 39097: 39123: 39152:  
 ~~~~~  
 x= 33000: 32970: 32940: 32911: 32883: 32856: 32830: 32805: 32782: 32758: 32738: 32718: 32701: 32684: 32670:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
 ~~~~~  
 y= 39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:  
 ~~~~~  
 x= 32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:  
 ~~~~~  
 y= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:  
 ~~~~~  
 x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060:  
 Cc : 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: 0.018:  
 Фоп: 42 : 43 : 44 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 56 : 58 :



[illegible]

Сс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 32602.5 м, Y= 41452.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0806153 доли ПДКмр |  
| 0.0241846 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад               | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|---------------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)    | С [доли ПДК]        | С         | б=C/M  |               |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.5310    | 0.0760698           | 94.36     | 94.36  | 0.143257633   |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.0397    | 0.0013247           | 1.64      | 96.00  | 0.033367351   |
| В сумме =                   |      |      | 0.0773945 | 96.00               |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0032208 | 4.00 (6 источников) |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| Примесь 0301----- |      |      |      |      |        |       |          |          |      |      |      |      |      |      |           |
| 0001              | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1373333 |
| 0002              | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1373333 |
| Примесь 0330----- |      |      |      |      |        |       |          |          |      |      |      |      |      |      |           |
| 0001              | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34218.00 | 43532.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0183333 |
| 0002              | T    | 5.0  | 0.20 | 3.60 | 0.1131 | 127.0 | 34097.00 | 42014.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0183333 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ |      |                                            |       |                        |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |                                            |       |                        |          |      |
| Источники                                                                                                                  |      |                                            |       | Их расчетные параметры |          |      |
| Номер                                                                                                                      | Код  | $Mq$                                       | Тип   | $Cm$                   | $Um$     | $Xm$ |
| п/п                                                                                                                        | Ист. | -----                                      | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                          | 0001 | 0.723333                                   | Т     | 3.923920               | 0.85     | 27.1 |
| 2                                                                                                                          | 0002 | 0.723333                                   | Т     | 3.923920               | 0.85     | 27.1 |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |                                            |       |                        |          |      |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                            |      | 1.446667 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |       |                        |          |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                            |      | 7.847841 долей ПДК                         |       |                        |          |      |
| -----                                                                                                                      |      |                                            |       |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                  |      |                                            |       |                        | 0.85 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 : 73060x73060 с шагом 7306

Расчет по границе области влияния

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  $U_{св} = 0.85$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 36617, Y= 40239

размеры: длина (по X)= 73060, ширина (по Y)= 73060, шаг сетки= 7306

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

|                                          |
|------------------------------------------|
| 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 |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| y= 76769 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=184)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 69463 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=185)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 62157 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=187)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 54851 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=192)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 47545 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=209)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 40239 : Y-строка 6 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=309)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 32933 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=346)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 25627 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=352)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |
| y= 18321 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=354)     |
| x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147: |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:   |
| ~~~~~                                                                        |

```

y= 11015 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 3709 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 36617.0; напр.ветра=356)
-----:
x= 87 : 7393: 14699: 22005: 29311: 36617: 43923: 51229: 58535: 65841: 73147:
-----:
Qc : 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= 36617.0 м, Y= 40239.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0132429 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 309 град.  
и скорости ветра 1.21 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 0002 | T    | 0.7233 | 0.0105858    | 79.94    | 79.94  | 0.014634712   |
| 2         | 0001 | T    | 0.7233 | 0.0026572    | 20.06    | 100.00 | 0.003673495   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0132429    | 100.00   |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч. Асатовский, 4 блока.

Вар. расч. :1 Расч. год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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= 36617 м; Y= 40239 |  
Длина и ширина : L= 73060 м; B= 73060 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 7306 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 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6           | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        |      |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| *--  | ----      | ----      | ----      | ----      | ----      | -----C----- | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | ---- |
| 1-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 1  |
| 2-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 2  |
| 3-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 3  |
| 4-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 4  |
| 5-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 5  |
| 6-С  | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 6  |
| 7-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 7  |
| 8-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 8  |
| 9-   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | - 9  |
| 10-  | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | -10  |
| 11-  | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .   | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . . | -11  |
| ---- | ----      | ----      | ----      | ----      | ----      | -----C----- | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | ---- |
|      | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6           | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.0132429

Достигается в точке с координатами: Xm = 36617.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 40239.0 м

При опасном направлении ветра : 309 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.21 м/с

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шетский р-н, Карагандинская обл.

Объект :0001 уч.Асатовский, 4 блока.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 16:14

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

Всего просчитано точек: 505

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

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное напрвл. 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=   | 45531: | 45567: | 45598: | 45629: | 45659: | 45690: | 45719: | 45748: | 45776: | 45803: | 45829: | 45854: | 45877: | 45900: | 45920: |
| x=   | 32568: | 32569: | 32573: | 32577: | 32585: | 32593: | 32604: | 32616: | 32631: | 32646: | 32665: | 32683: | 32704: | 32726: | 32750: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 45940: | 45957: | 45973: | 45987: | 46000: | 46010: | 46019: | 46025: | 46031: | 46033: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 32774: | 32801: | 32827: | 32856: | 32884: | 32914: | 32944: | 32975: | 33006: | 33037: | 33068: | 33118: | 33168: | 33218: | 33268: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 33318: | 33367: | 33417: | 33467: | 33517: | 33567: | 33617: | 33667: | 33716: | 33766: | 33816: | 33866: | 33916: | 33966: | 34016: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34065: | 34115: | 34165: | 34215: | 34265: | 34315: | 34365: | 34414: | 34464: | 34514: | 34564: | 34614: | 34664: | 34714: | 34763: |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 34813: | 34863: | 34913: | 34963: | 35013: | 35063: | 35112: | 35162: | 35212: | 35262: | 35312: | 35362: | 35412: | 35461: | 35511: |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 35561: | 35611: | 35661: | 35711: | 35761: | 35810: | 35860: | 35910: | 35960: | 36010: | 36060: | 36110: | 36159: | 36209: | 36259: |
| Qc : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: | 46035: |
| x=   | 36309: | 36359: | 36409: | 36459: | 36508: | 36558: | 36608: | 36658: | 36708: | 36758: | 36808: | 36857: | 36907: | 36957: | 37007: |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 46034: | 46030: | 46026: | 46019: | 46011: | 45999: | 45988: | 45972: | 45957: | 45939: | 45920: | 45899: | 45877: | 45853: | 45829: |
| x=   | 37038: | 37070: | 37101: | 37131: | 37161: | 37191: | 37220: | 37247: | 37275: | 37300: | 37326: | 37349: | 37371: | 37391: | 37411: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 45803: | 45776: | 45748: | 45719: | 45689: | 45660: | 45629: | 45598: | 45567: | 45535: | 45485: | 45436: | 45386: | 45336: | 45287: |
| x=   | 37428: | 37445: | 37458: | 37472: | 37482: | 37491: | 37497: | 37503: | 37505: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 45237: | 45187: | 45137: | 45088: | 45038: | 44988: | 44938: | 44889: | 44839: | 44789: | 44739: | 44690: | 44640: | 44590: | 44540: |
| x= | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: | 37507: |

```

Qc : 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:
~~~~~

y= 44491: 44441: 44391: 44342: 44292: 44242: 44192: 44143: 44093: 44043: 43993: 43944: 43894: 43844: 43794:
-----
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= 43745: 43695: 43645: 43596: 43546: 43496: 43446: 43397: 43347: 43297: 43247: 43198: 43148: 43098: 43048:

x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= 42999: 42949: 42899: 42849: 42800: 42750: 42700: 42651: 42601: 42551: 42501: 42452: 42402: 42352: 42302:
-----
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 42253: 42203: 42153: 42103: 42054: 42004: 41954: 41904: 41855: 41805: 41755: 41706: 41656: 41606: 41556:

x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 41507: 41457: 41407: 41357: 41308: 41258: 41208: 41158: 41109: 41059: 41009: 40960: 40910: 40860: 40810:
-----
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 40761: 40711: 40661: 40611: 40562: 40512: 40462: 40412: 40363: 40313: 40263: 40213: 40164: 40114: 40064:

x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507:

Qc : 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: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 40015: 39965: 39915: 39865: 39816: 39766: 39716: 39666: 39617: 39567: 39517: 39467: 39418: 39368: 39337:
-----
x= 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37507: 37506:
-----
Qc : 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: 0.008:
~~~~~

y= 39305: 39274: 39244: 39213: 39184: 39155: 39128: 39100: 39075: 39049: 39026: 39004: 38983: 38963: 38947:

x= 37502: 37498: 37490: 37482: 37471: 37459: 37444: 37429: 37411: 37392: 37371: 37349: 37325: 37301: 37274:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 38930: 38916: 38903: 38893: 38884: 38878: 38872: 38870: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----
x= 37248: 37219: 37191: 37161: 37131: 37100: 37070: 37038: 37007: 36957: 36907: 36857: 36808: 36758: 36708:
-----
Qc : 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: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:

x= 36658: 36608: 36558: 36509: 36459: 36409: 36359: 36309: 36259: 36210: 36160: 36110: 36060: 36010: 35960:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----
x= 35911: 35861: 35811: 35761: 35711: 35661: 35612: 35562: 35512: 35462: 35412: 35363: 35313: 35263: 35213:
-----
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:

x= 35163: 35113: 35064: 35014: 34964: 34914: 34864: 34814: 34765: 34715: 34665: 34615: 34565: 34515: 34466:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868:
-----
x= 34416: 34366: 34316: 34266: 34216: 34167: 34117: 34067: 34017: 33967: 33917: 33868: 33818: 33768: 33718:
-----

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~

y= 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38868: 38869: 38872: 38876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33668: 33618: 33569: 33519: 33469: 33419: 33369: 33319: 33270: 33220: 33170: 33120: 33093: 33062: 33031:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~

y= 38884: 38891: 38902: 38914: 38929: 38944: 38962: 38980: 39001: 39023: 39047: 39071: 39097: 39123: 39152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 33000: 32970: 32940: 32911: 32883: 32856: 32830: 32805: 32782: 32758: 32738: 32718: 32701: 32684: 32670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~

y= 39180: 39210: 39240: 39270: 39301: 39332: 39364: 39414: 39463: 39513: 39563: 39612: 39662: 39712: 39762:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32657: 32647: 32637: 32631: 32625: 32622: 32620: 32620: 32619: 32619: 32618: 32618: 32618: 32617: 32617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~

y= 39811: 39861: 39911: 39961: 40010: 40060: 40110: 40160: 40209: 40259: 40309: 40358: 40408: 40458: 40508:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32616: 32616: 32615: 32615: 32615: 32614: 32614: 32613: 32613: 32613: 32612: 32612: 32611: 32611: 32610:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 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:
~~~~~

y= 40557: 40607: 40657: 40707: 40756: 40806: 40856: 40906: 40955: 41005: 41055: 41105: 41154: 41204: 41254:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32610: 32610: 32609: 32609: 32608: 32608: 32608: 32607: 32607: 32606: 32606: 32605: 32605: 32605: 32604:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025:
~~~~~

y= 41303: 41353: 41403: 41453: 41502: 41552: 41602: 41652: 41701: 41751: 41801: 41851: 41900: 41950: 42000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32604: 32603: 32603: 32603: 32602: 32602: 32601: 32601: 32600: 32600: 32600: 32599: 32599: 32598: 32598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~

y= 42050: 42099: 42149: 42199: 42248: 42298: 42348: 42398: 42447: 42497: 42547: 42597: 42646: 42696: 42746:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32598: 32597: 32597: 32596: 32596: 32595: 32595: 32595: 32594: 32594: 32593: 32593: 32593: 32592: 32592:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
~~~~~

y= 42796: 42845: 42895: 42945: 42994: 43044: 43094: 43144: 43193: 43243: 43293: 43343: 43392: 43442: 43492:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32591: 32591: 32590: 32590: 32590: 32589: 32589: 32588: 32588: 32587: 32587: 32587: 32586: 32586: 32585:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= 43542: 43591: 43641: 43691: 43741: 43790: 43840: 43890: 43939: 43989: 44039: 44089: 44138: 44188: 44238:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32585: 32585: 32584: 32584: 32583: 32583: 32582: 32582: 32582: 32581: 32581: 32580: 32580: 32580: 32579:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.026: 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:
~~~~~

y= 44288: 44337: 44387: 44437: 44487: 44536: 44586: 44636: 44685: 44735: 44785: 44835: 44884: 44934: 44984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32579: 32578: 32578: 32577: 32577: 32577: 32576: 32576: 32575: 32575: 32575: 32574: 32574: 32573: 32573:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~

y= 45034: 45083: 45133: 45183: 45233: 45282: 45332: 45382: 45432: 45481:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 32572: 32572: 32572: 32571: 32571: 32570: 32570: 32570: 32569: 32569:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 32597.5 м, Y= 42049.5 м

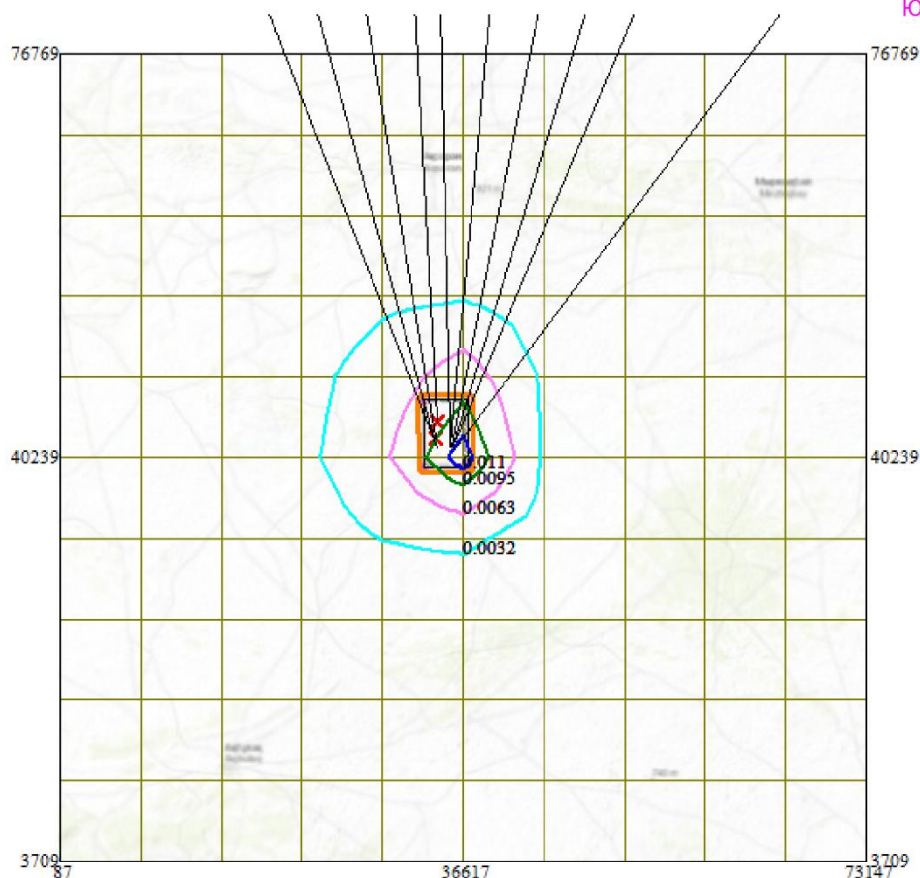
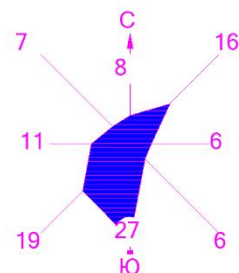
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0301943 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 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%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Mg)	С (доли ПДК)			h=C/M
1	0002	Т	0.7233	0.0301943	100.00	100.00	0.041743323
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

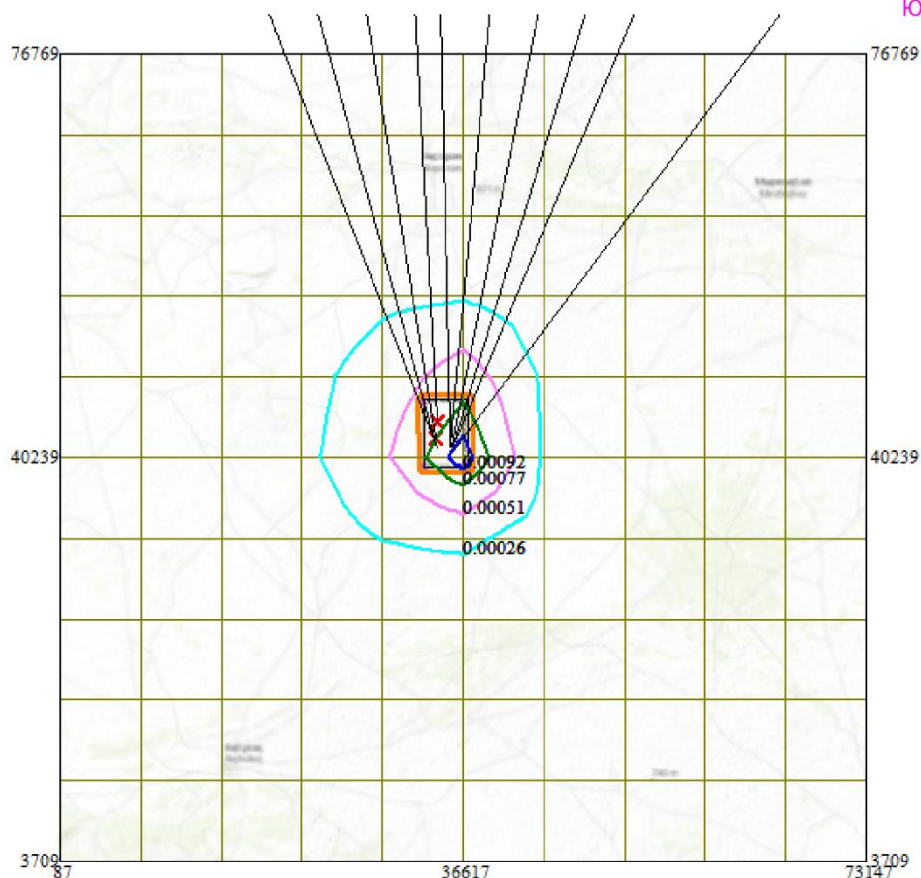
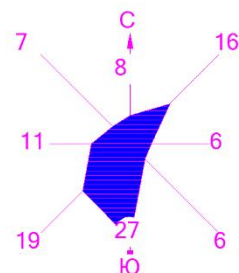
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0125716 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК

- 0.0032 ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.0095 ПДК
- 0.011 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

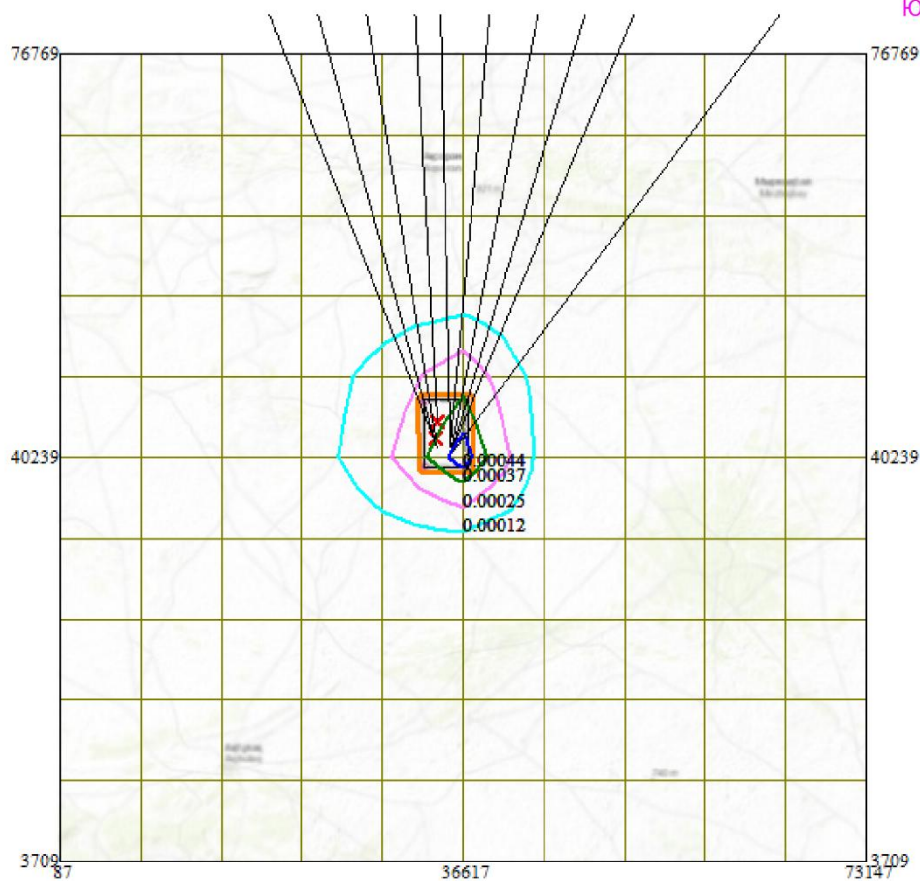
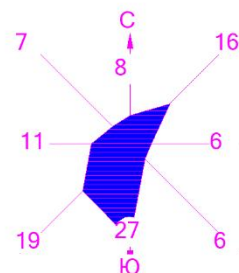
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0010214 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК

- 0.00026 ПДК
- 0.00051 ПДК
- 0.00077 ПДК
- 0.00092 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

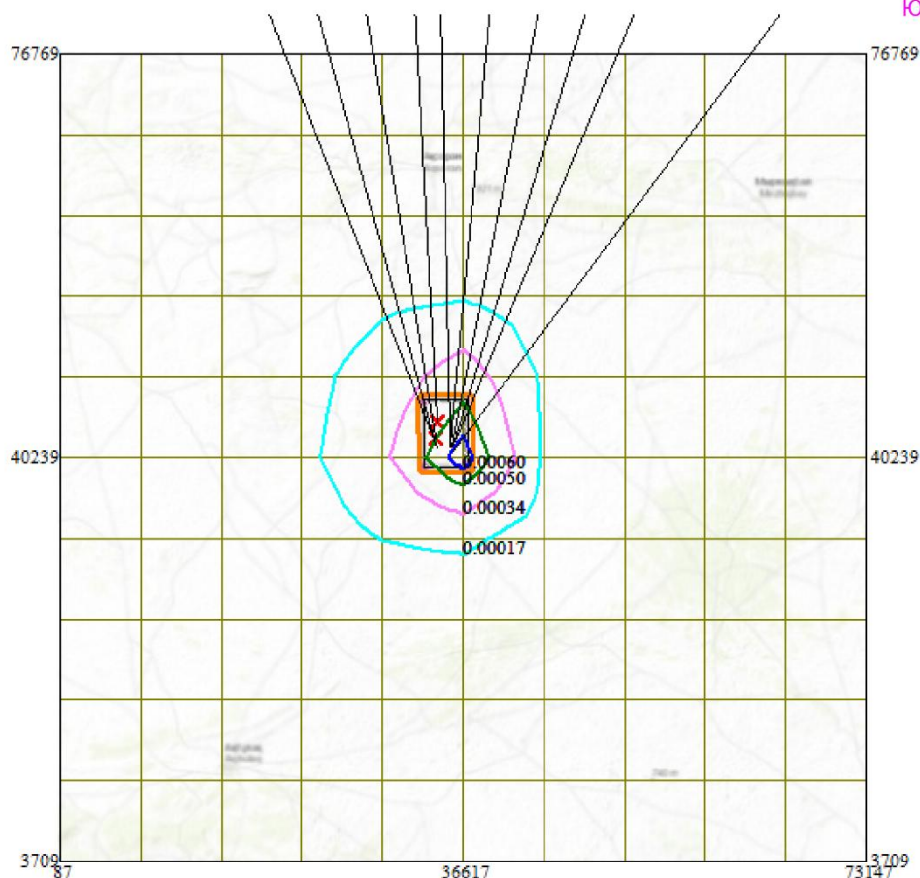
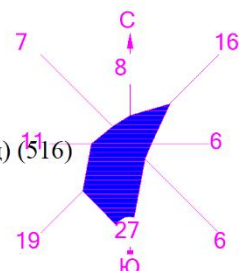
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0004914 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК

- 0.00012 ПДК
- 0.00025 ПДК
- 0.00037 ПДК
- 0.00044 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



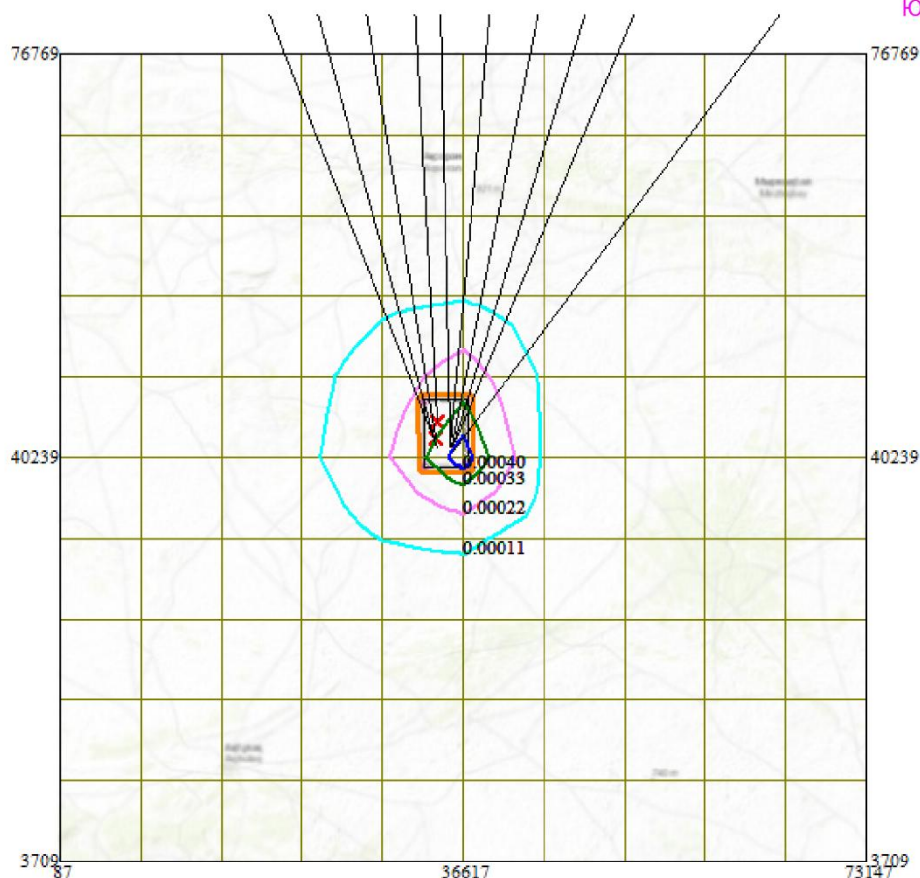
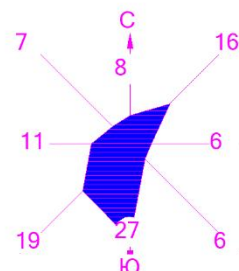
0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0006713 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК
 0.00017 ПДК
 0.00034 ПДК
 0.00050 ПДК
 0.00060 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

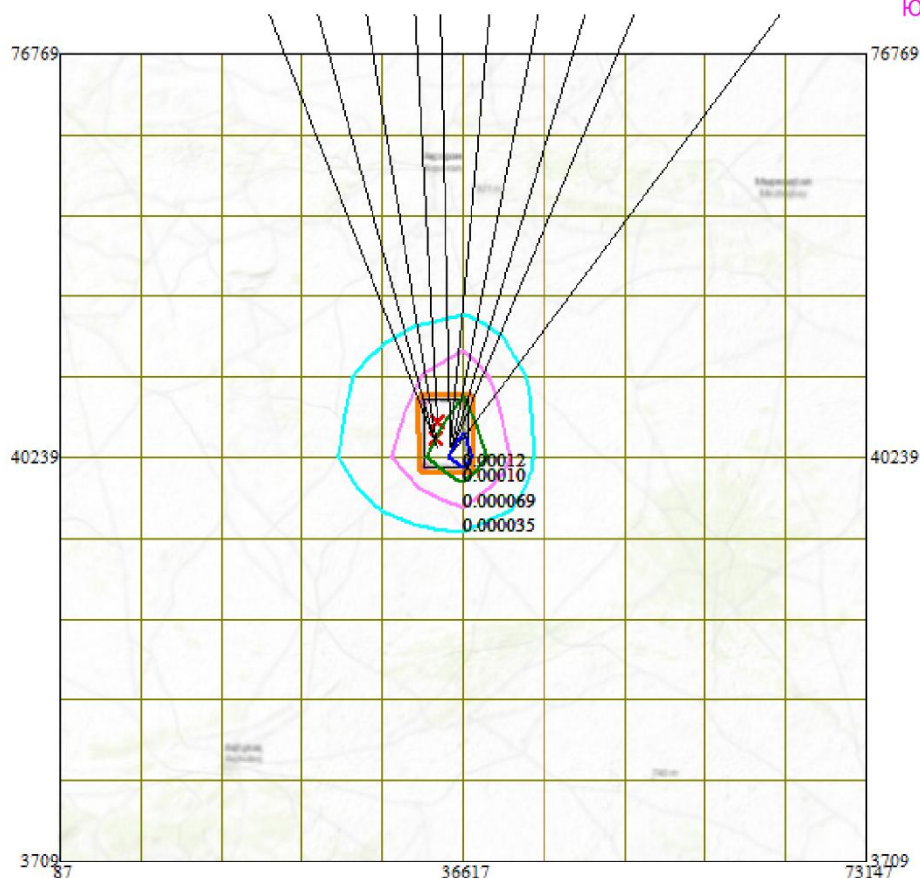
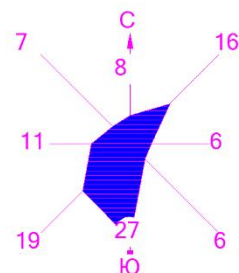
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0004394 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК

- 0.00011 ПДК
- 0.00022 ПДК
- 0.00033 ПДК
- 0.00040 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



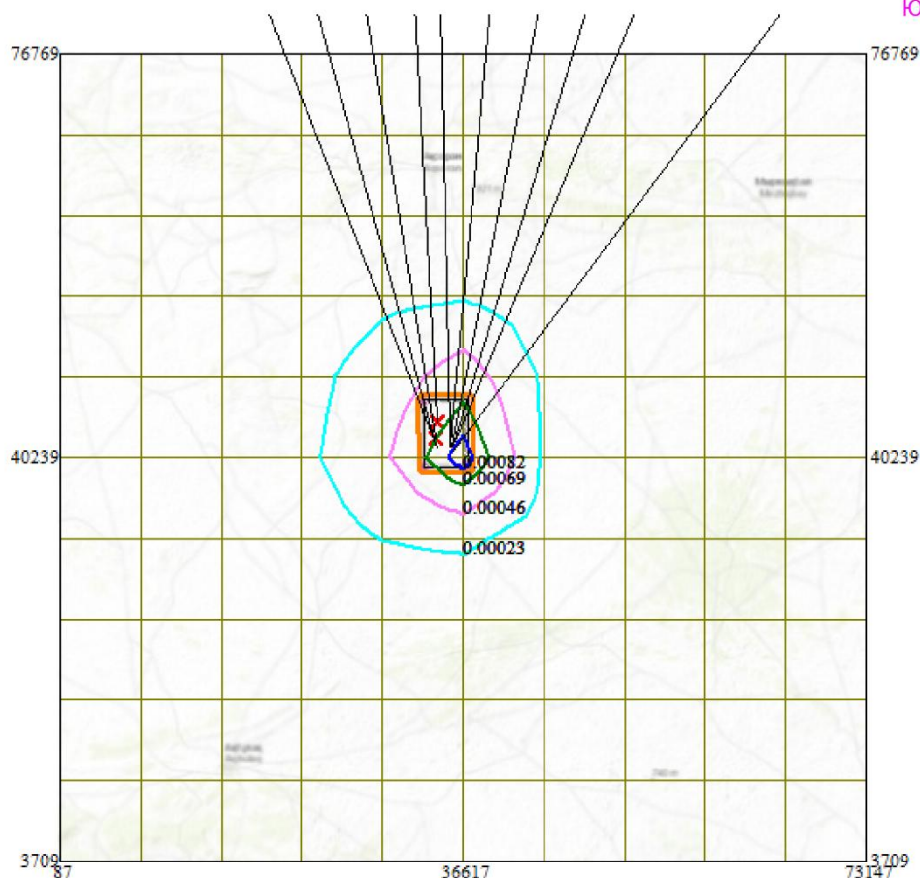
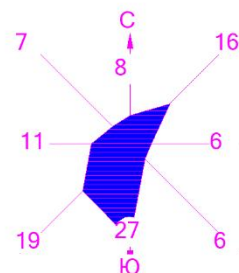
0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0001369 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК
 0.000035 ПДК
 0.000069 ПДК
 0.00010 ПДК
 0.00012 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0009154 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК

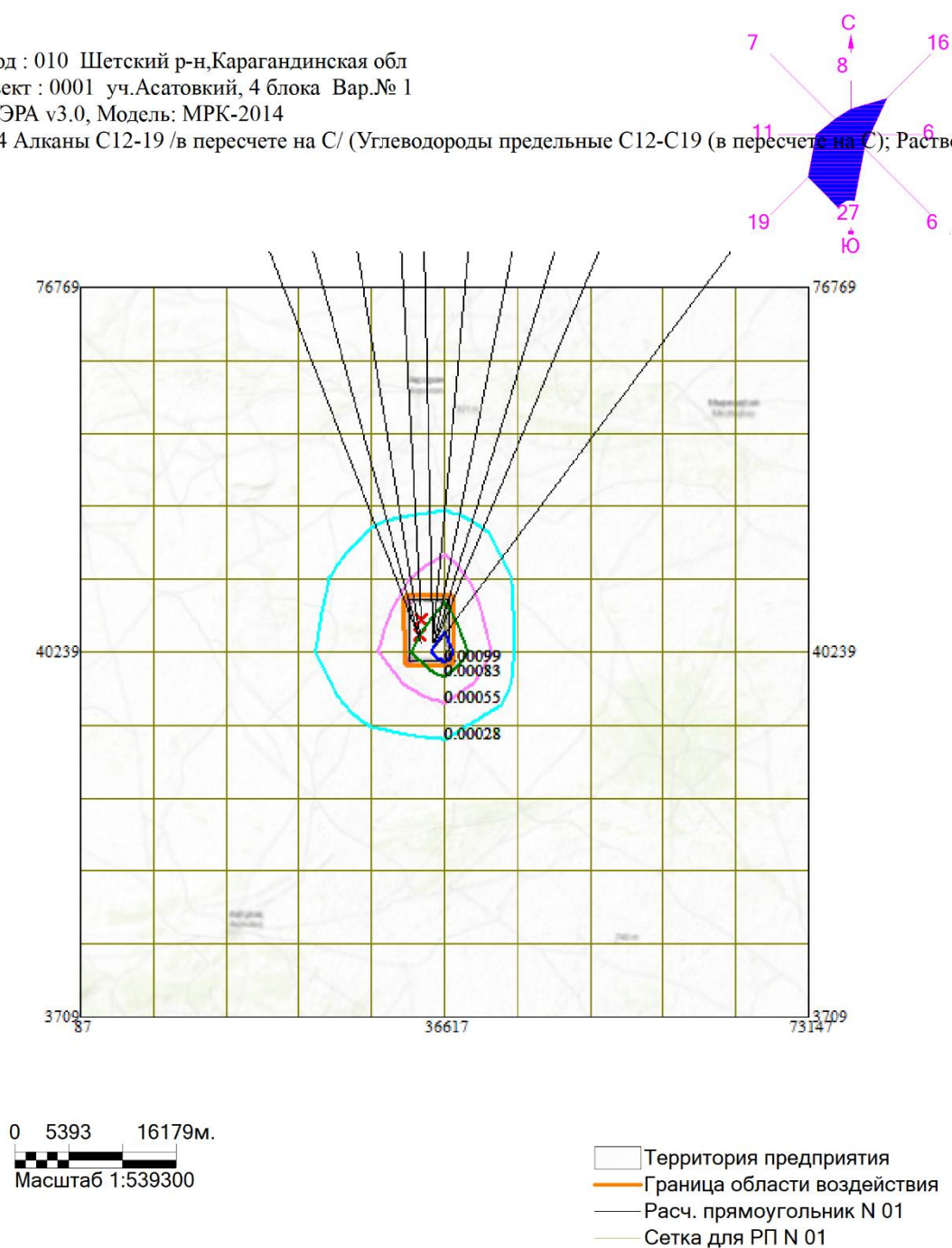
- 0.00023 ПДК
- 0.00046 ПДК
- 0.00069 ПДК
- 0.00082 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл

Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Раствор



Макс концентрация 0.0010985 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$

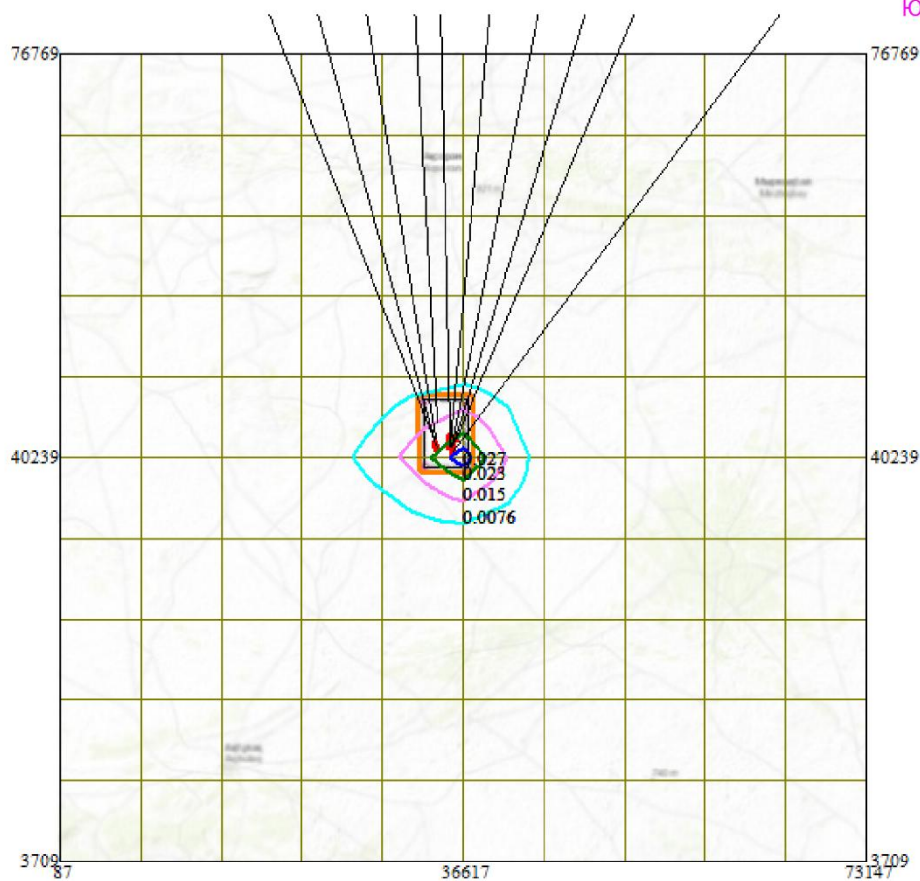
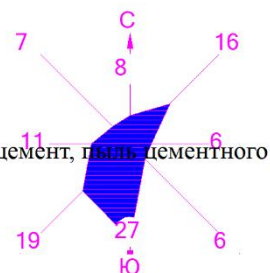
При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,

шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11

Расчет на существующее положение

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного



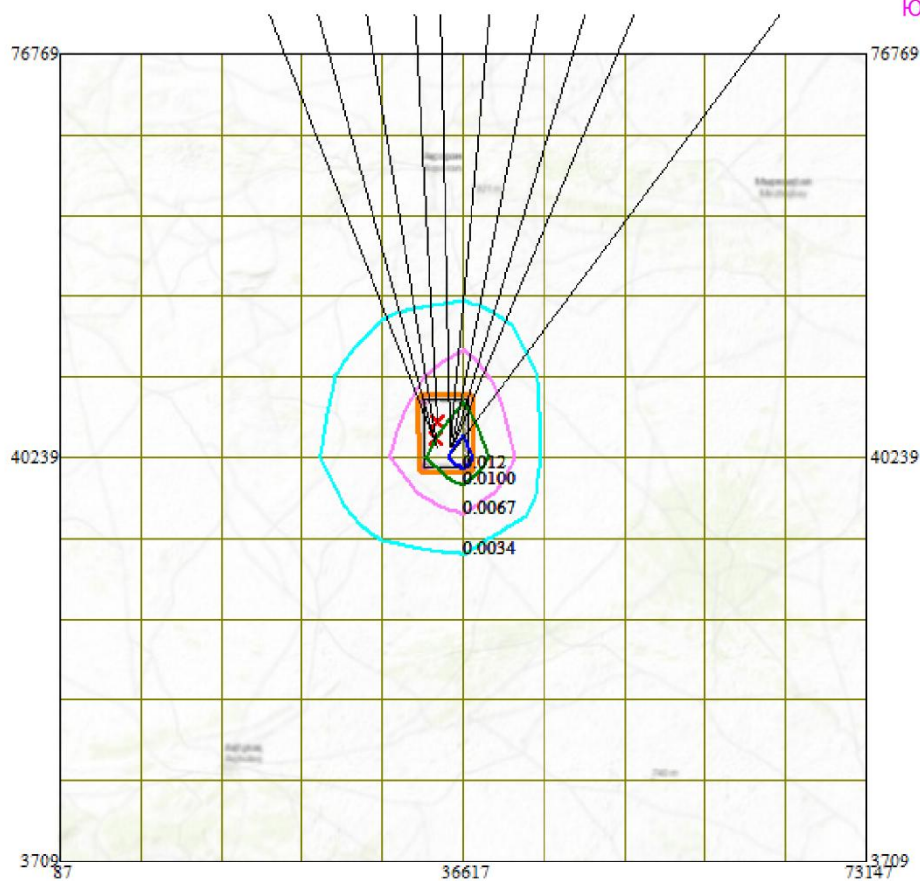
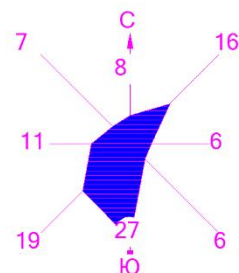
0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0302081 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК
 0.0076 ПДК
 0.015 ПДК
 0.023 ПДК
 0.027 ПДК

Город : 010 Шетский р-н, Карагандинская обл
 Объект : 0001 уч. Асатовский, 4 блока Вар. № 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



0 5393 16179м.
 Масштаб 1:539300

Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0132429 ПДК достигается в точке $x = 36617$ $y = 40239$
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 73060 м, высота 73060 м,
 шаг расчетной сетки 7306 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение

Изолинии в долях ПДК
 0.0034 ПДК
 0.0067 ПДК
 0.0100 ПДК
 0.012 ПДК