
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



С.С. Степанова

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов эмиссий (предельно допустимых выбросов) для полигона твердо-бытовых отходов в г. Каркаралинск разработан ИП «ЕcoAudit» (Гос. лицензия на природоохранное проектирование №02169Р от 15.06.2011 г.).

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района»

Юридический адрес: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района», Республика Казахстан, карагандинская область, Каркаралинский район, г. Каркаралинск, А.Бокейханова, 55

Исполнитель: ИП «ЕcoAudit»

Адрес расположения: 100000, г. Караганда, ул. Ардак 35, кв.2; тел.: 8 (707) 723 10-69.

Необходимостью разработки проекта является необходимость получения разрешения на воздействие. Было получено Заключение на отчет о возможных воздействиях KZ79VVX00358749 от 12.03.2025.

В заключении на Отчет воздействия были прописаны экологические условия. Полигон после начала эксплуатации будет полностью соответствовать требованиям данным условиям, а именно:

1. Соблюдать установленные нормы указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе произведет рекультивацию нарушенных земель после завершения эксплуатации объекта, восстановит их плодородия и других полезных свойств земли; до начала работ будет снят, сохранен и использован плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.
2. В проекте предусмотрены мероприятия и согласно Приложения 4 к ЭК РК
3. Проводить работы по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к ЭК РК. Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляется мероприятие по снижению выбросов пыли – пылеподавление путем орошения ранения конусов хранения строительных отходов, ПСП, грунта, золошлака Эффективность 80%.
4. При эксплуатации полигона будут соблюдаться требования п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

5. При эксплуатации полигона будут выполняться требования п.3, 4 ст. 320 ЭК РК. накопление отходов будет производиться только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).
6. Предоставить информацию и подтверждающие документы требований ст.147 ЭК РК. Операторы объектов I категории должны предоставить уполномоченному органу в области охраны окружающей среды финансовое обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации последствий эксплуатации таких объектов, в том числе в отношении требований, которые возникнут в будущем. Согласно п. 11 ст 147 финансовое обеспечение для полигонов ТБО не требуется.
7. В соответствии с п.2 ст.129 ЭК РК, не допускается эксплуатация объектов, включенных в перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, без заключенного оператором договора обязательного экологического страхования.
Так как полигон еще не построен и эксплуатация еще не началась, поэтому в настоящее время договор экологического страхования не заключен. После получения Экологического разрешения на воздействие и ввода объекта в эксплуатацию, будет заключен договор на экологическое страхование.
8. Согласно п.16 ст 350 ЭК РК, проектом полигона отходов должно быть *предусмотрено* создание ликвидационного фонда для его закрытия, рекультивации земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона. Ликвидационный фонд формируется оператором полигона в порядке, установленном правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Запрещается эксплуатация полигона отходов без наличия ликвидационного фонда.
Проектом Отчет о возможных воздействиях было *предусмотрено* создание ликвидационного фонда для закрытия полигона и рекультивации нарушенных земель.
После получения Экологического разрешения на воздействие и ввода объекта в эксплуатацию, будут начаты работы по созданию Ликвидационного фонда.

Площадка строительства расположена – находится за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта в Карагандинской области Казахстана.

Полигон ТБО имеет одну площадку. Площадь участка – 10 га.

В составе настоящего проекта выполнены следующие работы:

- приведены общие сведения о предприятии;

■ описаны метеоклиматические параметры района расположения предприятия;

■ произведены расчеты величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия;

■ проведен анализ загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия;

■ определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы на срок 2025-2034 гг.;

Основными источниками выбросов являются захоранивание ТБО.

Количество источников выбросов на проектируемом объекте, задействованных данным проектом, составит:

- период строительства: 3 источника выбросов, из них 3 неорганизованных источника

- период эксплуатации: 4 источников выбросов, из них 4 неорганизованных.

Срок достижения ПДВ – 2034год.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации согласно настоящему проекту:

2025 г – 3,785 т/год

2026 г – 3,785 т/год

2027 г – 3,785 т/год

2028 г – 5,2941 т/год

2029 г – 6,8033 т/год

2030 г – 8,3125 т/год

2031 г – 9,8216 т/год

2032 г – 11,331 т/год

2033 г – 12,8401 т/год

2034 г – 14,3494 т/год

Количество промплощадок: 1

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) относится к 1 классу опасности, СЗЗ - 1000 м.

Согласно п.6.5, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов» и п. 6.1 «удаление и (или) восстановление опасных отходов с производительностью, превышающей 10 тонн в сутки, включающие в себя одну или несколько из следующих операций» намечаемая деятельность относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0016	0.0212	0.53
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0078	0.1019	2.5475
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.001	0.0134	0.268
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0004	0.005	0.625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0037	0.0482	0.01606667
0410	Метан (727*)				50		0.7698	10.1152	0.202304
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0064	0.0847	0.4235
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0105	0.1382	0.23033333
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0014	0.0182	0.91
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0014	0.0184	1.84
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						1.149	14.3494	45.442704

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
--------	-------------------------------------	------------------------	---	---------------------------------------	-------------------------	--------------------	---------------------------------------	---	----------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0043	0.0107	0.2675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002	0.0007	0.7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0013	0.0059	0.1475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0018	0.008	0.00266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002	0.001	0.2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0001	0.0005	0.01666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.11687	1.88618	9.4309
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.04792	0.5297	0.88283333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.01367	0.1515	1.515
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.05831	0.42501	0.085002
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02126	0.22646	0.32351429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02509	0.2676	2.676
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0228	0.24198	0.69137143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.04693	0.90872	0.90872
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	1.77687	10.2971	102.971
	В С Е Г О :						2.14035	14.97904	126.815341

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	4
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	
АТМОСФЕРЫ	9
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического	
оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	9
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа,	
укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	30
2.2.1 Оценка степени применяемой технологии, технического и	
пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в	
стране и мировому опыту	30
2.3 Перспектива развития предприятия.....	30
2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	30
2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах.....	42
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	42
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для	
расчетов нормативов эмиссий (ПДВ)	58
3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	59
3.1 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД	
СТРОИТЕЛЬСТВА.....	59
3.2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД	
ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	67
4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	75
4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие	
уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	75
4.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	76
4.4 Уточненные границ области воздействия объекта.	77
4.5 Данные о пределах области воздействия.....	77
4.6 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	80
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	88
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ	
ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ	90
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	90
7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ НОРМАТИВОВ ПДВ	
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	107
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	108

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, для оценки воздействия на атмосферный воздух и получения разрешения на эмиссии в окружающую среду устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Проект эмиссий выполнен в соответствии с:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
 - СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;
 - «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
 - «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
 - ГОСТ 17.2.3.02-78. «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
 - ГОСТ 17.2.1.04-77. «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические аспекты загрязнения, и промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
 - РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы. 1997 г.;
 - «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных», приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.14г № 221 –ө;
- Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА» версия 4.0.

Настоящий проект разработан – на период с 2025 по 2034 гг.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Площадка строительства расположена за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта в Карагандинской области Казахстана.

Географические координаты:

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	49°25'57,152''	75°32'31,09''
2	49°25'41,278''	75°32'35,921''
3	49°25'40,018''	75°32'26,186''
4	49°25'55,891''	75°32'21,354''

Площадь участка – 10 га.

Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют.

Спутниковый снимок района расположения объектов, карта схема с нанесенными источниками загрязнения приведены на рисунках 1.1.-1.2.

Расстояние до ближайшего населенного пункта г. Каркаралинск – 3 км. Расстояние до р. Каркаралинка – 520 м. Территория располагается вне водоохранных зон и полос.

В пределах участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья и естественные водоемы.

В проекте учтены требования ст. 350 ЭК РК:

Селитебных территорий, территорий лесопарка, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных и водоохранных зон, водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также территорий, отнесенных к объектам историко-культурного наследия в районе расположения объекта нет.

Согласно информации от РГУ «Каркаралинский государственный национальный природный парк Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письма с исх. №02/297 от 22.07.2024 г.) все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда (прилагается).

Согласно сведениям из письма от Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области отдел Каркаралинского района, участки размещения объектов намечаемой деятельности в водоохранные зоны и полосы не попадают. Информация взята с публичной кадастровой карты ИС «Государственные кадастры природных ресурсов РК».

Согласно сведений заключения №12-2/396 от 25.07.2024 г. (прилагается) о наличии памятников, выданного ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на территории размещения всех

объектов намечаемой деятельности - зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

По сведениям ГУ «Каркаралинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора министерства сельского хозяйства РК» письмо №24-29-15-4-1/371 от 22.07.2024 г. (прилагается), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, захоронения очагов сибирской язвы и других особо опасных инфекций отсутствуют.

Согласно сведениям письма № ПР-6555 от 29.11.2024 от АО «Национальная геологическая служба», на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, месторождения подземных вод питьевого качества, состоящие на государственном балансе, отсутствуют.

Захоронения опасных отходов на полигоне не будет.

При захоронении отходов будут выполняться критерии приема отходов для их захоронения на полигоне:

- 1) защиту окружающей среды (в особенности подземных и поверхностных вод) и здоровья людей;
- 2) обеспечение способов стабилизации отходов в пределах полигона;
- 3) обеспечение качественного состава принимаемых отходов;
- 4) ограничение по количеству принимаемых отходов и наличие способности их органических компонентов к биodeградации;
- 5) ограничение по количеству потенциально опасных компонентов в соответствии с критерием защиты;
- 6) снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.

Поступающие на полигон отходы будут складироваться в специально установленных местах, предназначенных для из накопления и захоронения.

Согласно п.8 ст 350 ЭК РК полигон будет оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

Полигон ТБО снабжен противофильтрационным экраном в соответствии с требованиями к проектированию и строительству противофильтрационных экранов устанавливаются государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства и обязательны для исполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями независимо от организационно-правовой формы.

На полигоне ТБО будет организована сортировка отходов, что позволит уменьшить количество и опасные свойства отходов, предназначенных для захоронения на полигоне.

После завершения строительства полигона будет создан Ликвидационный фонд предназначенный для его закрытия, рекультивации

земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона.

На полигоне ТБО будет проводиться контроль и мониторинг эксплуатации полигона в соответствии со ст. 355 ЭК РК:

- Ежегодно будет представляться отчет о проведении мониторинга воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.
- Оператор полигона будет уведомлять уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о негативном воздействии на окружающую среду, выявленном в результате контроля и мониторинга, а также согласовывать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды характер и сроки корректирующих мер, которые будут приниматься.
- Контроль, мониторинг и (или) проведение анализов будет выполняться аккредитованными лабораториями.
- Проба фильтрата и поверхностных вод будет отбираться в репрезентативных пунктах. Осуществление отбора и измерение объема и состава фильтрата будет выполняться отдельно в каждом пункте участка, где образуется фильтрат.
- Газовый мониторинг будет проводиться для каждой секции полигона твердых бытовых отходов по мере заполнения каждой секции.
- Частота осуществления отбора и анализа будет описан в программе мониторинга, прилагаемой к экологическому разрешению на воздействие.
- Параметры, которые будут измерены, и вещества, которые будут проанализированы, будут корректироваться в зависимости от состава размещаемых отходов.
- Параметры, которые будут анализироваться по пробам, взятым из подземных вод, будут обусловлены ожидаемым составом фильтрата и качеством подземных вод в данном месте.



Рисунок 1. Карта-схема с нанесением на нее источников загрязняющих веществ

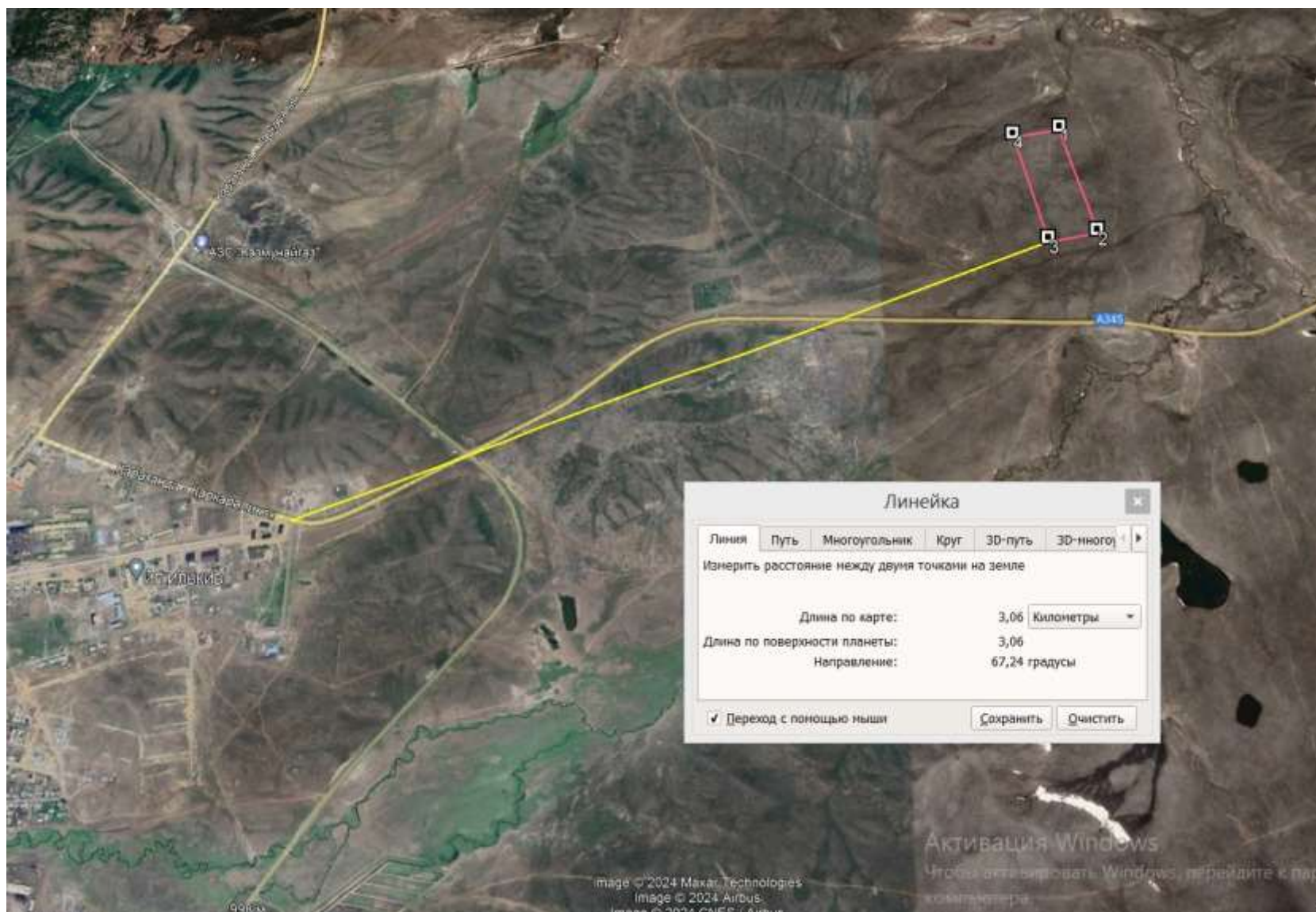


Рисунок 2 Ситуационная карта-схема района размещения.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Объект «Строительство полигона ТБО г. Каркаралинск» находится за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта, с учетом размещения существующих водозаборов питьевой воды, с учетом залегания грунтовых вод. Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ полигона составляет 1000 м.

До проектируемого полигона под ТБО предусмотрен проезд для пожарного, служебного и специализированного автотранспорта. Категория подъездной служебной автодороги – IVв. Подъездная дорога к траншеям выполнена шириной 6 м с обочинами по обеим сторонам по 2 м.

На проектируемом полигоне ТБО предусмотрен сбор, хранение и изоляция твердых бытовых отходов, образующихся в жилых и общественных зданиях, отходов отопительных устройств, уличного и садово-паркового смета. Территория полигона делится на две зоны: зона складирования ТБО и зона для размещения хозяйственно-бытовых объектов.

Перед началом строительства на территории проектируемого полигона предусмотрена срезка растительного грунта $h=0,25$ м со всей территории строительства (под дорогами, под хозяйственной зоной и с территории строительства траншей). Срезка растительного грунта с территории размещения траншей складывается и впоследствии используется для биологической рекультивации полигона.

Зона складирования делится на отдельные участки (далее - карты), которые должны поочередно заполняться отходами, согласно графику эксплуатации полигона.

Хранение ТБО предусмотрено в картах. Участок складирования предусмотрено разбить на 4 очереди. Средняя высота полигона составляет 4 м. В основании и на откосах карты устраивается искусственный водонепроницаемый экран, сверху которого устраивается защитный слой из песка толщиной 0,35 м.

На полигоне осуществляется бесперебойная разгрузка мусоровозов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются на площадке у мусоросортировочной станции, затем сдвигают мусор к приемке с конвейером. Мусор конвейером подается на сортировку. Отсортированный материал с помощью прессы сжимается и отправляется на вторичную переработку. Остаточный после сортировки мусор отправляется на полигон к рабочим картам. Рабочие карты заполняются поочередно.

Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружается мусоровоз, на другом работают бульдозер и дополнительно каток –уплотнитель. Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку принимается равной 1-2 часа.

Выгруженные из машины ТБО, складироваться на рабочей карте. Складирование осуществляют методом «сталкивания» сверху вниз каскадным методом. Высота откоса должна быть 2...3м. Мусоровозы разгружаются на верхней изолированной поверхности рабочей карты, образованной в предыдущий день. По мере заполнения карт фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие сутки ТБО.

Сдвигание ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозерами.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0.5м осуществляется бульдозерами либо катками-уплотнителями. Уплотнение осуществляется 2-4х кратным проходом катка по одному месту. Каток КМ-305 за четыре прохода уплотняет слой ТБО 0.5м до 850кг/м³.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом через 2м. Слой промежуточной изоляции составляет 0.15м (бульдозерами 0.25м).

Для контроля высоты отсыпаемого 2-метрового слоя ТБО на карте устанавливается мерный столб (репер). С помощью репера контролируется степень уплотнения ТБО.

Для задержания легких фракций отходов, образующихся при разгрузке мусоровозов, перпендикулярно направлению господствующих ветров, устанавливаются переносные сетчатые ограждения.

Согласно технологическому регламенту, полигон будет принимать и размещать отходы, образующиеся на предприятиях, организациях, учреждениях и в жилых домах г. Каркаралинска. Общий объем ТБО в год составляет 60357,06 м³/год.

Предварительно, перед захоронением на полигоне, производится сортировка поступающих ТБО. В проекте для этого предусмотрена мусоросортировочная станция КСО1-4.00-000-08.06, производства ООО «Press Max» г. Санкт-Петербург. Производительность МСС - 8 тн/час или 30000 тн/год.

Мусоросортировочная станция (МСС) предназначена для переборки поступающих на полигон ТБО и разделения мусора на вторичное сырье и мусор, предназначенный для захоронения на полигоне.

Привозимые на полигон ТБО сгружаются у прямка станции и с помощью погрузчика передаются на систему конвейеров МСС, затем конвейером ТБО поступают на сортировку. На станции имеется 6 постов, где осуществляется тщательный ручной отбор сырья, которое можно использовать вторично, материалов ТПО и отбросов.

Должны быть отсортированы следующие фракции отходов: бумага и картон, стекло, различные виды пластика, черные и цветные металлы, отходы текстильного производства.

На предприятии предусмотрен пресс упаковочный УП-10,1 с усилием 10 тн для спрессования отсортированного мусора (бумаги, картона, пластика, отходов текстильного и швейного производства и т.д.). Уменьшение объемов на прессе достигается в 20 раз.

Спрессованные в тюки материалы размещаются на площадках для временного хранения. Затем материалы, отсортированные в процессе переработки ТБО и являющиеся вторсырьем (ок.15%) отправляются на переработку, остальные - на захоронение на полигоне.

Бытовой корпус расположен в хозяйственной зоне полигона ТБО и предназначен для размещения помещений для обслуживания, работающих на полигоне.

Здание выполнено из контейнера с размерами 12,5х2,5х2,5м. В здании бытового корпуса предусмотрены помещение для отдыха и приема пищи, раздевалка, душевая.

Помещение для отдыха и приема пищи снабжено необходимой мебелью, бытовыми приборами (холодильник, микроволновая печь, электрочайник). В раздевалке предусмотрены металлические шкафы. В душевой предусмотрен электронагреватель для воды.

Отопление бытового корпуса, расположенного в модульном блок-контейнере, предусматривается электрическим. В качестве нагревательных приборов использованы напольные электроконвекторы ЭВУБ КЕЛЕТ, предназначенные для быстрого и эффективного обогрева помещений путем естественной конвекции. Электроконвекторы ЭВУБ абсолютно бесшумные и экономичные отопительные приборы. В приборах установлены алюминиевые нагревательные элементы нового поколения. Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева и термостатом для регулирования мощности нагрева.

Водоснабжение здания осуществляется привозной водой.

Источником противопожарного водоснабжения является проектируемые резервуары пожаротушения объемом 50х2 м³.

Сброс стоков хозяйственно-бытовой канализации проектируемого здания в проектируемый септик.

Септик принят по типовому проекту, производительностью 1,5 м³//сут., марка септика СКС-3, диаметр 2,0м., выполнен из сборных железобетонных элементов. Установку сборных элементов производить на цементно-песчаном растворе состава 1:3, в/ц= 0,5 с добавкой азотно-кислого кальция (нитрата кальция). с внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурить водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3 с добавкой азотно-кислого кальция. Отверстия для труб в стеновых кольцах и плите покрытия выполняются по месту, методом рассверловки с последующей вырезкой арматуры.

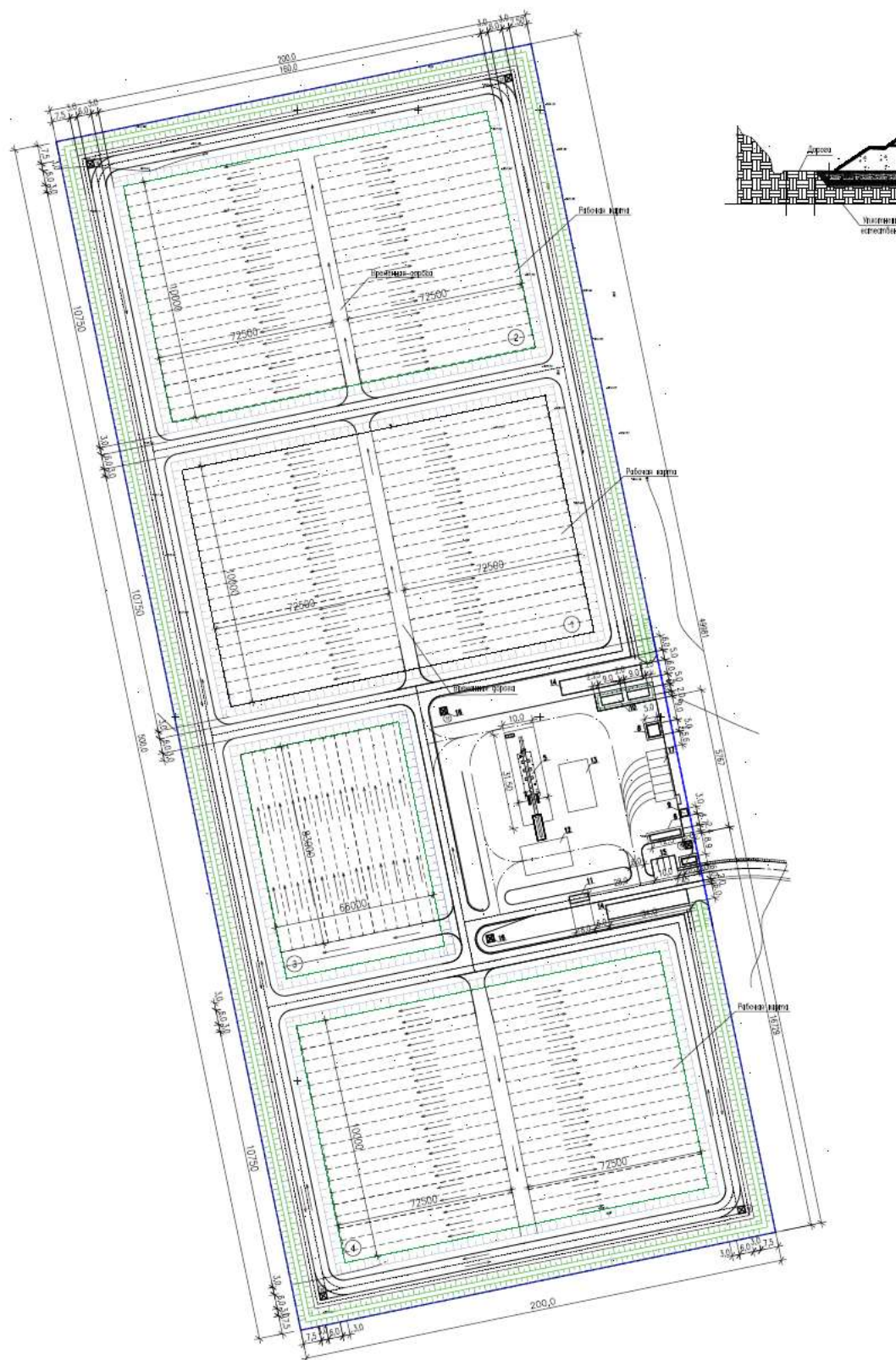


Рисунок 1.4 – Генеральный план полигона ТБО

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Зона складирования ТБО (полигон №1)	17298,0
2	Зона складирования ТБО (полигон №2)	17298,0
3	Зона складирования ТБО (полигон №3)	7617,6
4	Зона складирования ТБО (полигон №4)	17298,0
5	Мусоросортировочная станция	258,8
6	Бытовой корпус (Контейнер 40-футовый)	14,4
7	Контрольно-пропускной пункт КПП (Контейнер 20-футовый)	7,4
8	Трансформаторная подстанция (КТПН - 10/0,4 кВ)	20,0
9	Септик	10,0
10	Резервуары противопожарного запаса воды, 2 х 50 м³	2х29,7
11	Яма для дезинфекции а/м	24,0
12	Площадка разгрузки	234,0
13	Площадка временного складирования отходов	234,0
14	Свободный	
15	Предзаводская территория (парковка на 4 м/м)	55,5
16	Прожекторная мачта, 6 шт	6х9,0
17	Парковка для грузовых машин на 8 м/м	151,8

Условные обозначения

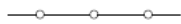
Обозначение	Наименование	Примечание
	Граница участка / ограждение участка	—
	Красная линия	—
	Здания сооружения	—
	Ограждение площадок	—
	Щебеночное покрытие	—
	Газон	—
	Газон	
 1 2	Номер по порядку количество шт.	

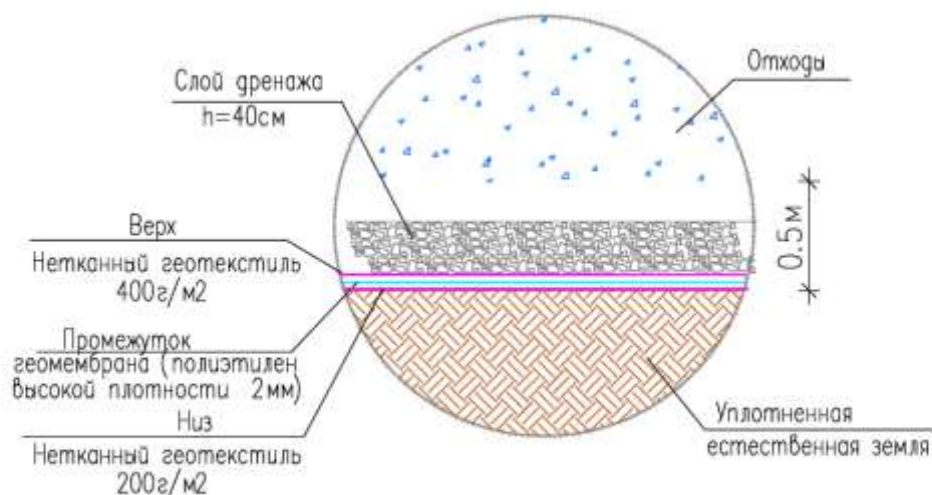
Таблица 1.2 – Техничко-экономические показатели использования территории

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь участка	м ²	100000,0	100
2	Площадь застройки в том числе:	м ²	458,1	0,5
	- отмостка	м ²	24,5	
3	Площадь твердого покрытия	м ²	15588,7	16
4	Площадь озеленения	м ²	3850,0	4
За границами участка				
5	Площадь озеленения	м ²	9328,5	

Вертикальная планировка участка строительства проектируется с учетом максимального сохранения существующего рельефа прилегающей территории и организацией отвода дождевых и талых вод в накопитель ливневых стоков.

Зона складирования ТБО представляет собой ряд котлованов, которые предварительно подготавливают к приему ТБО. Подготовка котлована заключается в следующем: производится гидроизоляция поверхности котлована и откосов для предотвращения проникновения в землю стоков, образующихся от ТБО. Гидроизоляция состоит из нескольких слоев: сначала укладывается нетканый геотекстиль, затем поверх геомембрана марки HDPE (гладкая полиэтиленовая пленка высокой плотности), толщиной 2 мм, затем опять слой нетканного геотекстиля, затем насыпается слой песка. Монтаж гидроизоляции ведется специализированной организацией- поставщиком геомембраны. После подготовки гидроизоляции котлована и откосов, производится деление участка на рабочие карты, заполнение которых ведется в соответствии с графиком эксплуатации полигона. Рабочая карта имеет размеры по ширине 5м, а по длине до 100м. Заполнение рабочих карт ведется поочередно.

Гидроизоляция почвы



Режим работы полигона:

- непрерывная рабочая неделя;
- количество рабочих дней в году - 365;
- количество смен для производственного персонала - 1;
- продолжительность смены - 8 ч.

Численность работников – 22 человека.

Согласно требованиям Экологического кодекса (ст. 351 ЭК РК) на полигон ТБО:

1. Не будут принимать для захоронения следующие отходы:
 - 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
 - 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высоко огнеопасными или огнеопасными;
 - 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
 - 4) медицинские отходы;
 - 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
 - 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
 - 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
 - 8) пестициды;
 - 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
 - 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
 - 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
 - 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
 - 13) стеклянную тару;

- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

2. На полигоне ТБО не будет смешивания отходов в целях выполнения критериев приема.

Для более качественного обезвреживания ТБО с предварительной переработкой бытового мусора, рекомендуется раздельная система сбора отходов на местах, которая соответствует Экологическому кодексу РК. Для этого необходимо по согласованию с местной администрацией, максимально использовать потенциальные возможности жителей по первичной сортировке ТБО.

3. На полигоне твердых бытовых будет предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17). Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение этого требования запрещается. Настоящим рабочим проектом предусмотрена установка линии сортировки.

Согласно ст 352 ЭК РК на полигон, не будут приниматься к размещению следующих твердых и шламообразных промышленных отходов:

1) отходов химической промышленности по производству хлора: графитовый шлам производства синтетического каучука, хлора, каустика, содержащий ртуть и ее соединения; метанол, отходы производства оргстекла, содержащие метанол;

шламы производства солей монохлоруксусной кислоты, содержащие гексахлоран, метанол, трихлорбензол;

бумажные мешки, использовавшиеся для перевозки ДДТ, уротропина, цинеба, трихлорфенолята меди, тиурама-Д;

шламы производства трихлорфенолята меди, содержащие трихлорфенол;

отработанные катализаторы производства пластиполимеров, содержащие бензол и дихлорэтан;

коагулом и омега полимеры, содержащие хлоропрен;

отходы трихлорбензола, производства удобрений, содержащие гексахлоран, трихлорбензол;

2) отходов химической промышленности по производству хромовых соединений:

шлам производства монокромата натрия и хлористого натрия, отходы производства бихромата калия, содержащие шестивалентный хром;

- 3) отходов цинковой изгари промышленности по производству соды, содержащих цинк;
- 4) отходов производства искусственного волокна:
шламы, содержащие диметилтерефталат, терефталевую кислоту, цинк, медь;
отходы от фильтрации капролактама, содержащие капролактамы;
отходы установки метанолиза, содержащие метанол;
- 5) отходов лакокрасочной промышленности:
пленки лаков и эмалей, отходы при зачистке оборудования, содержащие цинк, хром, растворители, окислительные масла;
шламы, содержащие цинк и магний;
- 6) отходов химико-фотографической промышленности:
отходы производства гипосульфита и сульфита безводного, содержащие фенол;
отходы магнитного лака, коллодия, красок, содержащие бутилацетат, толуол, дихлорэтан, метанол;
- 7) отходов производства пластмасс, содержащих фенол;
- 8) отходов азотной промышленности:
шлам (смолы) с установки очистки коксового газа и отработанные масла цеха синтеза и компрессии, содержащие канцерогенные вещества;
кубовый остаток от разгонки моноэтаноламина, содержащий моноэтаноламин;
- 9) отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности:
алюмосиликатный адсорбент от очистки масел, парафина, содержащий хром и кобальт;
кислые гудроны с содержанием серной кислоты свыше тридцати процентов;
фусы и фусосмоляные остатки получения кокса и газификации полукокса, содержащие фенол;
отработанные катализаторы, содержащие хром;
отработанная глина, содержащая масла;
отходы процесса фильтрации с установок алкилфенольных присадок, содержащие цинк;
- 10) отходов машиностроения:
осадок хромсодержащих стоков, содержащий хром;
осадок цианистых стоков, содержащий циан;
стержневые смеси на органическом связующем, содержащие хром;
осадок после вакуум-фильтров, станций нейтрализации гальванических цехов, содержащий цинк, хром, никель, кадмий, свинец, медь, хлорофос, тиокол;
- 11) отходов фармацевтической промышленности:
отходы производства синтомицина, содержащие бром, дихлорэтан, метанол;

12) отходов обогащения и шламов, содержащих соли тяжелых металлов.

При эксплуатации полигона будет соблюдаться требования ст. 321 ЭК РК «Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.»

Организация работы на полигоне

На полигоне выполняются следующие основные работы

-прием и регистрация ТБО

-разгрузка мусоровозов у суточной карты складирования

-укладка отходов на карту, разравнивание слоями

-уплотнение слоев до требуемого объемного веса и создание рабочего слоя

-укладка промежуточных изолирующих слоев

-окончательная изоляция местным грунтом

Все работы по управлению отходами будут выполняться, не создавая угрозу причинения вреда и здоровью людей, экологического ущерба. При эксплуатации полигона отсутствуют риски загрязнения вод, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира. (ст. 327 ЭК РК.)

Согласно п.8 ст 350 ЭК РК полигон будет оборудован системой мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

Проба фильтрата будет отбираться в репрезентативных пунктах. Осуществление отбора и измерение объема и состава фильтрата выполняются отдельно в каждом пункте участка, где образуется фильтрат. При наличии фильтрата, перед откачкой ас машиной фильтрат будет отбираться, на анализ по нефтепродуктам, нитратам и нитритам.

Согласно п.14 ст.350 ЭК РК «Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона, разрабатываемой в составе проекта строительства полигона, и должна обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности» схема технологии работы полигона ТБО представлена на рисунке 1.5.

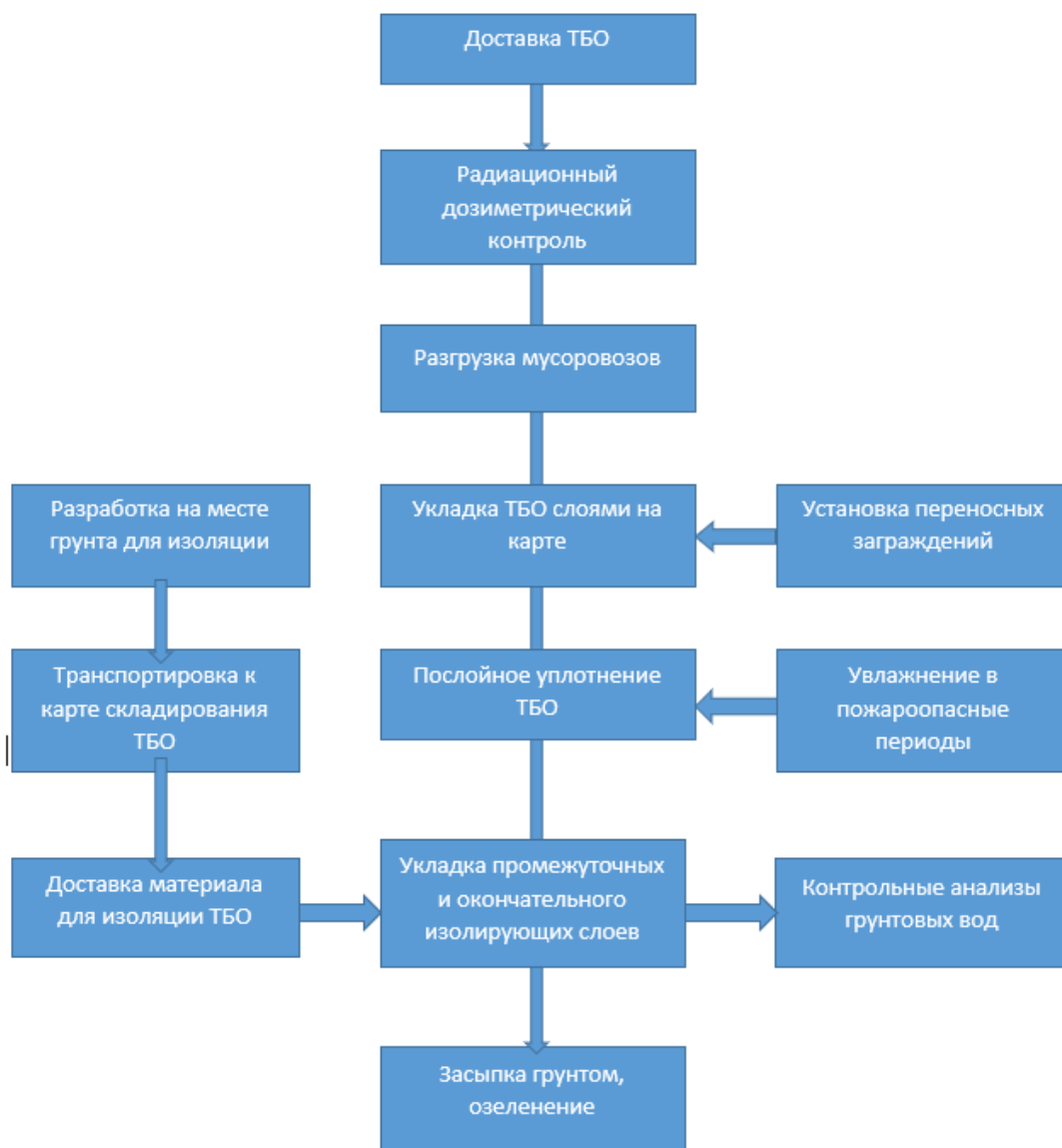


Рисунок 1.5 - Схема технологии работы полигона ТБО

Структура полигона твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов.

- административно-хозяйственная зона;
- зона складирования ТБО;
- зона очистных сооружений;
- подъездная и внутренние меж площадочные дороги;
- зона кавальеров (отвал грунта для изоляции слоев);
- санитарно-защитная зона (зеленая зона).

Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона.

Для подъезда автотранспорта предусматривается устройство автодороги от существующих автодорог.

Поступающие на полигон отходы принимаются в дневную смену с учетом графика работы спец автотранспорта, вывозящего мусор. Доставка отходов на полигон осуществляется подрядной организацией. Договора на транспортировку отходов будут заключаться только с организациями, соответствующими требованиям п.4 ст. 368 ЭК РК. При въезде на территорию полигона водители сдают путевые листы и получают направление к месту выгрузки в зависимости от графика эксплуатации полигона.

Учет принимаемых ТБО, ведется по объему. Отметка о принятых ТБО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов». Предприятие согласно п.1. ст.347 ЭК РК будет осуществлять хронологический учет количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов и представлять отчет по инвентаризации опасных отходов ежегодно по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, в электронной форме.

При приеме отходов на захоронение будут выполняться требования п. 6 ст. 350 ЭК РК, а именно:

- 1) соблюдение защиты окружающей среды (в особенности подземных и поверхностных вод) и здоровья людей;
- 2) обеспечение способов стабилизации отходов в пределах полигона;
- 3) обеспечение качественного состава принимаемых отходов;
- 4) ограничение по количеству принимаемых отходов и наличие способности их органических компонентов к биodeградации;
- 5) ограничение по количеству потенциально опасных компонентов в соответствии с критерием защиты;
- 6) снижение экотоксичных свойств отходов и образующегося фильтрата.

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза твёрдых бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс.

Мусоровоз через пункт радиационного контроля подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию мусоросортировочного комплекса. Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором, путем проведения замера уровня радиационного фона отходов, с использованием стационарной системы радиационного контроля, а также ручного радиационного оборудования (в случае необходимости).

Стационарная система радиационного контроля состоит из стоек с детекторами и блоками электроники и пульта управления. Если уровень радиационного фона ТБО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории.

Далее транспорт направляется на весовой контроль. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона ТБО не превышает допустимые значения. Весы представляют собой

смонтированную на тензорезисторных датчиках весоизмерительную платформу.

Далее ТБО транспортируются в зону разгрузки Цеха мусоросортировочной линии. Линия сортировки представляет собой цепочку конвейеров, оборудования по разделению, прессованию, перемещению ТБО. Отсортированные вручную ТБО подаются на сепаратор. Посредством линии отсортировываются следующие виды ТБО:

- органика;
- металл;
- цветной металл;
- бумага;
- выбросы (хвосты)

Прессование выделенных полезных фракций и формирование их в кипы осуществляется с помощью горизонтального пресса с ручным управлением. Прессование является необходимым условием для возможности перевозки вторичного сырья. Сформированные кипы вторичного сырья виловым погрузчиком перевозятся на площадку хранения готовой продукции под навесом – сооружение Навес для вторичного сырья.

Оставшийся поток «хвосты» по ленте конвейера подается в бункер и вывозится на полигон ТБО.

Согласно нормативным требованиям на мусоросортировочной станции не производятся работы, связанные с утилизацией или использованием радиоактивных отходов. С целью исключения попадания на мусоросортировочную станцию источников радиоактивного излучения на КПП намечено проводить дозиметрический контроль поступающих отходов.

На выезде из зоны складирования ТБО расположена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны для дезинфекции колес мусоровозов.

Режим эксплуатации полигона

Особое внимание уделяется поддержанию чистоты на территории полигона, особенно проездов и зоны приема, гарантируя регулярную уборку и полив территории, уборку всех отходов, упавших с транспорта или распространенных ветром по территории.

На полигоне запрещено:

- Неконтролируемый сброс отходов
- Сброс отходов, не входящих в приемлемые категории
- Присутствие посторонних людей
- Присутствие животных: собаки, крысы и т.д.

Особое внимание уделяется контролю и предупреждению пожаров. Предложенная инфраструктура полигона предусматривает широкую периметральную защитную полосу, которая будет предупреждать распространение пожаров. Кроме того, строго запрещено разжигать костры, и дежурные должны постоянно следить за пожарной ситуацией. В случае возгорания, немедленно использовать технику и землю для покрытия огня защитным слоем грунта.

Регулярные работы, проводимые при эксплуатации полигона:

По мере необходимости

- ремонт подъездов и проездов
- ремонт внутренних трасс
- ремонт периметрального ограждения
- поддержание состояния озеленения
- очистка периметрального дренажа
- очистка территории от загрязнения ветром

Ежегодно:

- поддержание садового-паркового хозяйства
- эксплуатационный ремонт элементов охраны
- контроль над энергосистемами
- общий эксплуатационный ремонт установок
- чистка водоемов для стока загрязненных вод

Еженедельно необходимо производить профилактику транспорта в следующем объеме:

- проверка уровня масла и воды, колес и патрубков
- смазка сочленений
- проверка системы гидравлических подъемников
- проверка системы амортизации
- мойка автомашин.

Замену запчастей производить, следуя рекомендациям производителя.

Увлажнение территории полигона летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды.

Для предупреждения появления крыс и других насекомых на территории полигона необходимо 2 раза в год проводить профилактические работы по обеззараживанию территории при помощи химических веществ, посредством специализированных организаций.

Закрытие полигона

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на установленную высоту. Последний слой отходов перед закрытием окончательно перекрывается наружным изолирующим слоем грунта. При окончательной планировке изолирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы имелся скат к краям, не было бы понижений, где может застаиваться вода. Материалом для засыпки верхнего слоя полигона предусматривается золошлак, завозимый с места временного хранения.

Рекультивация полигона проводится по окончании стабилизации полигонов - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им устойчивого состояния. В конце процесса стабилизации производится использование грунта, размещенного в кавальерах, для засыпки, планировки образовавшихся провалов и создание наружного изолирующего слоя 0,6 м.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляционным слоем должен быть уплотнен тщательно до плотности не менее 750 кг/м².

Характеристика проектируемого объекта

Привозимые на полигон ТБО сгружаются у приемка станции и с помощью погрузчика передаются на систему конвейеров МСС, затем конвейером ТБО поступают на сортировку. На станции имеется 6 постов, где осуществляется тщательный ручной отбор сырья, которое можно использовать вторично, материалов ТПО и отбросов.

Должны быть отсортированы следующие фракции отходов: бумага и картон, стекло, различные виды пластика, черные и цветные металлы, отходы текстильного производства.

На предприятии предусмотрен пресс упаковочный УП-10,1 с усилием 10тн для спрессования отсортированного мусора (бумаги, картона, пластика, отходов текстильного и швейного производства и т.д.). Уменьшение объемов на прессе достигается в 20 раз.

Спрессованные в тюки материалы размещаются на площадках для временного хранения. Затем материалы, отсортированные в процессе переработки ТБО и являющиеся вторсырьем отправляются на переработку, остальные - на захоронение на полигоне.

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза мусорных бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс.

Схема перемещения автотранспорта с ТБО показана на рисунке 1.6.

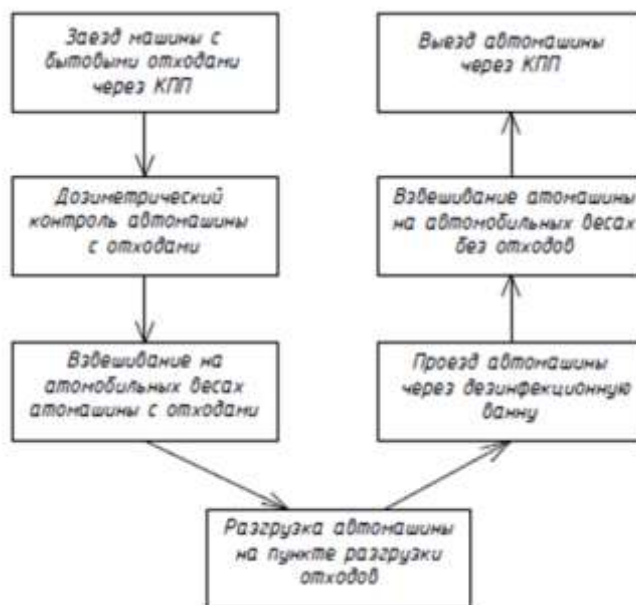


Рисунок 1.8 - Схема перемещения автотранспорта с ТБО



Рисунок 1.8.1 – Схема движения автотранспорта от населенного пункта к полигону ТБО

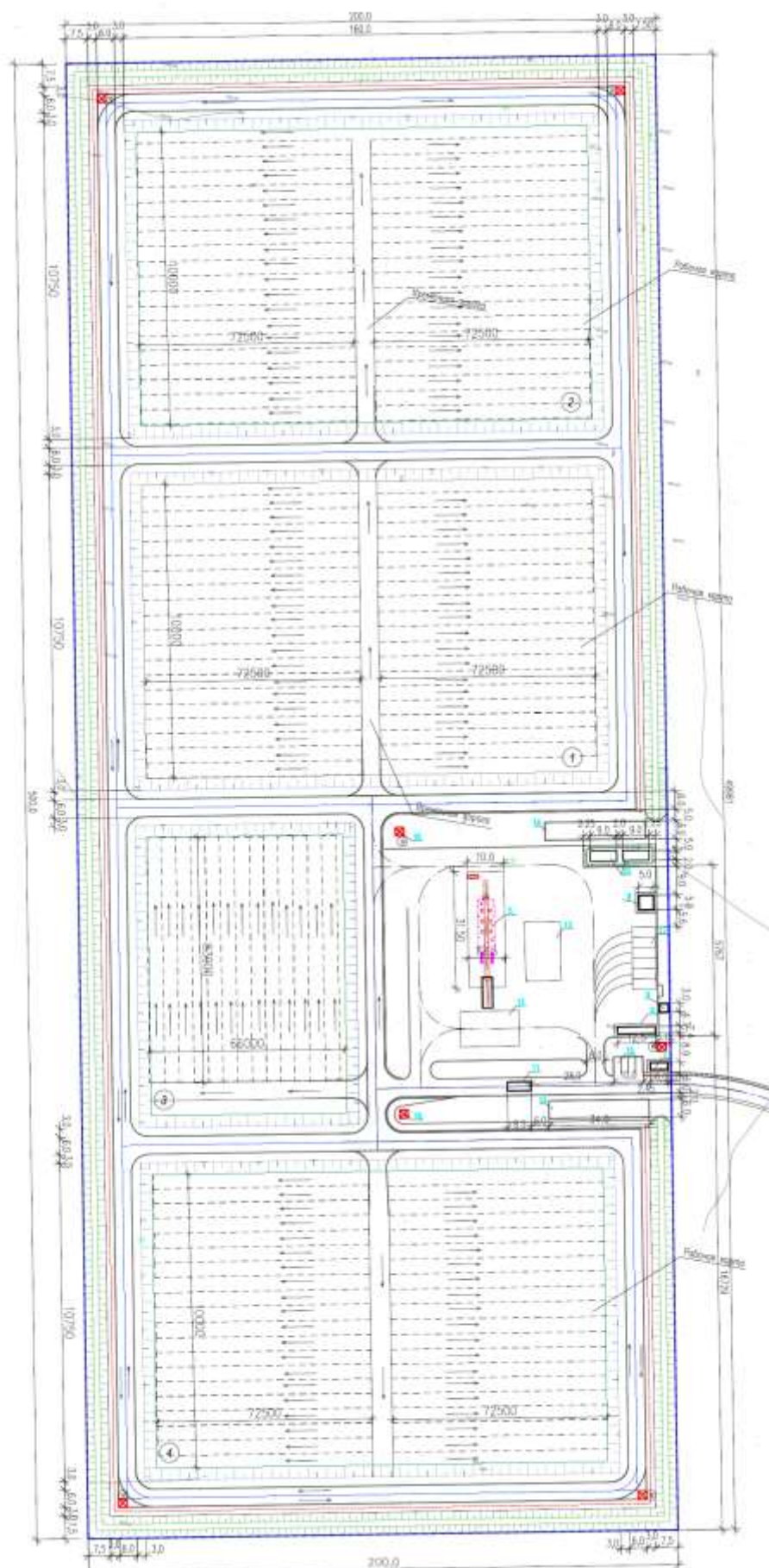


Рисунок 1.8.2 – Схема движения автотранспорта на полигоне ТБО

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию полигона ТБО.

Далее мусоровоз следует к пункту весового и радиационного контроля. Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП сотрудником комплекса путем проведения замера уровня радиационного фона бытовых отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля. Если уровень радиационного фона бытовых отходов превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории комплекса.

Далее мусоровоз заезжает на весовой комплекс. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона бытовых отходов не превышает допустимые значения.

В зоне разгрузки бытовых отходов осуществляется отбор крупногабаритной фракции. Также в зоне разгрузки осуществляется отбор крупных металлических отходов.

Выдача чистой спецодежды и респираторов производится централизованно, 1 раз в неделю. Сбор грязной спецодежды, стирка производится централизованно 1 раз в неделю в прачечных города на договорной основе.

Дезинфицирующая зона с устройством ж.б. ванны

Проектируемое сооружение - дезбарьер представляет собой дезинфекционную ванну, которая предназначена для дезинфекции колес транспортных средств при выезде с территории полигона. Размещение дезбарьера предусмотрено на дороге при выезде из производственной зоны.

Согласно СН РК 1.04-15-2013 дезинфицирующая зона представляет собой железобетонную ванну длиной 8 метров, глубиной 0,3 метра и шириной 3 метра.

По нормативным указаниям заполнение ванны можно осуществлять 3% раствором лизола и древесными опилками.

Выбор дезинфектанта, концентрация дезраствора и метод обезвреживания, загрязненного дезраствора определяется технологами предприятия в ходе производственных процессов. Заправка дезинфекционной ванны дезраствором производится мобильными передвижными дезустановками. Обезвреженный дезраствор вывозят в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора района.

Сооружения по сбору фильтрата и сбору, удалению биогаза. Сооружения по сбору и удалению фильтрата

При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза ТБО - фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажные трубопроводы сбора и удаления фильтрата из чаши котлована участка

складирования; рассчитываются рабочий и строительный объемы и назначаются конструктивные размеры сооружений-накопителей фильтрата и поверхностного стока.

Сбор фильтрата предусмотрен через приямки в картах по трубам в сборный резервуар. По мере накопления загрязненные стоки откачиваются специализированным транспортном с последующим вывозом на близлежащие очистные сооружения канализации по согласованию с СЭС.

В настоящее время рекомендуются следующие технологии обращения с фильтратом, образующимся на полигонах ТБО: физико-химические и биологические методы очистки, очистка активированным углем, отгонка воздухом и др.

Сооружения по сбору и удалению биогаза. Решения по дегазации

Согласно СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для ТБО» Система сбора биогаза может быть установлена на различных стадиях работы полигона ТБО:

- на ранних стадиях начала эксплуатации полигона ТБО, при наполнении слоя за слоем по мере строительства,
- по завершении эксплуатации полигона ТБО, чтобы контролировать негативные воздействия на окружающую среду.

Проектом предусмотрено выполнять дегазацию по завершении эксплуатации полигона ТБО.

Предварительно, на стадии эксплуатации полигона, проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего на 54 % из метана и на 46 % из диоксида углерода, начинается спустя год после начала складирования отходов на свалке.

Далее на стадии рекультивации полигона для исключения газохимического загрязнения определяется состав, количество и свойства образующегося биогаза, содержание органических веществ, влажность и др. составляется прогноз образования биогаза и определяется способ дегазации. Для выполнения работ по рекультивации создается новая проектно-сметная документация.

Сбор биогаза и его обработка необходимы:

- для предотвращения пожаро- и взрывоопасной ситуации, которая может возникнуть на полигоне в стадии его эксплуатации или рекультивации;
- для максимально возможного уменьшения попадания его в атмосферу с целью снижения негативного влияния на окружающую среду, угнетающего развития растений вокруг полигона и на его поверхности.

Характер процессов разложения отходов в толще свалочные тела полигона: скорость их протекания, количество образующегося биогаза, его свойства, интенсивность и продолжительность выделения на разных стадиях эксплуатации полигона зависят от множества факторов. Главными факторами являются: климатические и геологические условия; морфологический и химический составы отходов; площадь, объем и глубина (высота) свалочного

тела полигона; влажность, плотность, реакция среды pH, температура отходов в теле полигона.

В процессе эксплуатации полигона часть образующегося в свалочном теле биогаза, по мере его накопления и повышения пластового давления выходит на поверхность полигона. После прекращения эксплуатации полигона и его перекрытия продолжается анаэробное разложение отходов с выделением биогаза. Этот период может составлять около 10 лет. Поэтому необходимо предусмотреть дегазацию полигона. Существует пассивная дегазация (организованный выпуск биогаза в атмосферный воздух) и активная дегазация (путем принудительной его откачки) для последующего использования в энергетических целях.

Для обеспечения сбора биогаза по системе пассивной дегазации в пластовом газовом дренаже конструкции защитного экрана поверхности полигона располагается система гофрированных труб диаметром 125-150 мм, объединенных в систему промежуточных и магистральных газопроводов, по которым биогаз собирается и за счет самотяги выбрасывается в атмосферу через дегазационную трубу высотой не менее 30 м. (п.9 ст.350)

Для последующего использования биогаза в энергетических целях требуется наличие достаточного количества и стабильного давления. Обычно образование биогаза на полигонах характеризуется непостоянством объема и низким давлением (30...40 мм вод ст). Кроме того, при активной дегазации происходит подсос воздуха, что чревато реальной опасностью взрыва газовоздушной смеси.

Поэтому при выполнении окончательной рекультивации полигона перед созданием верхнего полупроницаемого экрана необходимо предусмотреть устройство дренажной системы для сбора и удаления биогаза в атмосферу через специальные вертикальные выпуски. Дренажная сеть представляет собой газосборные каналы, устраиваемые в верхней толще уложенных отходов последней очереди эксплуатации полигона.

Автомобильные весы

Рабочей документацией предусмотрено строительство сооружения Автомобильные весы.

За уловную отметку 0,000 принят уровень верха платформы весов.

Автомобильная весовая предназначена для взвешивания и учета автотранспорта, контроля перевозок (въезд-выезд) на проектируемом объекте. Комплексная система весового контроля автотранспорта — это результат интеграции автомобильных электронных весов, видеонаблюдения и системы учета.

Проектом предусмотрена установка весов с пределом взвешивания 40 тонн.

Автомобильные весы имеют габаритные размеры платформы 3х8 м, что позволяет соответствовать максимальным габаритным размерам автотранспорта, въезжающего на территорию полигона.

Процесс взвешивания, учета и контроля осуществляется в автоматическом режиме - все данные передаются на пульт управления в КПП.

Закрытие полигона

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на установленную высоту. Последний слой отходов перед закрытием окончательно перекрывается наружным изолирующим слоем грунта. При окончательной планировке изолирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы имелся скат к краям, не было бы понижений, где может застаиваться вода. Материалом для засыпки верхнего слоя полигона предусматривается золошлак, завозимый с места временного хранения.

Рекультивация полигона проводится по окончании стабилизации полигонов - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им устойчивого состояния. В конце процесса стабилизации производится использование грунта, размещенного в кавальерах, для засыпки, планировки образовавшихся провалов и создание наружного изолирующего слоя 0,6 м.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляционным слоем должен быть уплотнен тщательно до плотности не менее 750 кг/м².

С учетом среднего значения мощность полигона - 15089,26 т/год ТБО. Поступившие отходы будут сортироваться на переносной линии сортировки отходов, мощностью 30 000 тонн/год. После сортировки согласно морфологическому составу ТБО будет захораниваться 25.5% отходов (3847,76 т/год с учетом отходов образующихся при эксплуатации полигона), не подлежащих вторичному использованию. Данное мероприятие влечет уменьшение захораниваемых биоразлагаемых отходов, а следовательно уменьшение выбросов метана, что соответствует требованиям п. 12 ст. 350 ЭК РК.

Ориентировочный морфологический состав:

Наименование вещества	Поступающие на полигон, %	Захораниваемые на полигоне, %
Пищевые отходы	35	
Бумага, картон	31	
Полиэтилен, пластик	3	
Стеклобой	2	
Металлы	3,5	
<i>Древесина</i>	2	8
<i>Отходы резины</i>	1	4
<i>Песок, камни, отсев</i>	8	31
<i>Текстиль</i>	5	20
<i>Прочее</i>	9,5	37

Золошлак

Согласно Рабочего проекта на полигон ТБО будет поступать золошлак от предприятий и населения г. Каркаралинска. Объем принимаемого золошлака составляет 9056 т/год.

Золошлак будет складироваться на отдельной площадке для дальнейшей реализации. Срок временного хранения не более 6 месяцев. (согласно требованиям ст.320 ЭК РК.) Так же золошлак будет использоваться в качестве изолирующего слоя ТБО на полигоне.

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

Газоочистное оборудование не предусмотрено. Все источники выбросов на промплощадке неорганизованные.

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

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудования, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности. На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и объемы производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Предприятие прошло комплексный технологический аудит. При прохождении данного аудита предприятию были выданы рекомендации по внедрению НДТ.

2.3 Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый проектом период (2025-2034 гг.) расширение и реконструкция производства не предусматривается.

2.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест, а также группы суммаций загрязняющих веществ для каждого объекта отдельно приведены в таблице 2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0043	0.0107	0.2675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002	0.0007	0.7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0013	0.0059	0.1475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0018	0.008	0.00266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002	0.001	0.2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0001	0.0005	0.01666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.11687	1.88618	9.4309
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.04792	0.5297	0.88283333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.01367	0.1515	1.515
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.05831	0.42501	0.085002
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02126	0.22646	0.32351429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02509	0.2676	2.676
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0228	0.24198	0.69137143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.04693	0.90872	0.90872
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	1.77687	10.2971	102.971
	В С Е Г О :						2.14035	14.97904	126.815341

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.345	3.785	37.85

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.345	3.785	37.85

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.345	3.785	37.85

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0002	0.003	0.075
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0011	0.0146	0.365
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0001	0.0019	0.038
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0001	0.0007	0.0875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0005	0.0069	0.0023
0410	Метан (727*)				50		0.11	1.445	0.0289
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0009	0.0121	0.0605
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0015	0.0197	0.03283333
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0002	0.0026	0.13
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0002	0.0026	0.26
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)		0.3	0.1		3	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.4598	5.2941	38.9300333
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0005	0.0061	0.1525
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0022	0.0291	0.7275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0003	0.0038	0.076
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0001	0.0014	0.175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.001	0.0138	0.0046
0410	Метан (727*)				50		0.2199	2.89	0.0578
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0018	0.0242	0.121
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.003	0.0395	0.06583333
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0004	0.0052	0.26
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0004	0.0052	0.52
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.5746	6.8033	40.0102333
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0007	0.0091	0.2275
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0033	0.0437	1.0925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0004	0.0057	0.114
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0002	0.0021	0.2625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0016	0.0206	0.00686667
0410	Метан (727*)				50		0.3299	4.3351	0.086702
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0028	0.0363	0.1815
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0045	0.0592	0.09866667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0006	0.0078	0.39
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0006	0.0079	0.79
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.6896	8.3125	41.1002353
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0009	0.0121	0.3025
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0044	0.0582	1.455
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0006	0.0076	0.152
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0002	0.0028	0.35
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0021	0.0275	0.00916667
0410	Метан (727*)				50		0.4399	5.7801	0.115602
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0037	0.0484	0.242
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.006	0.079	0.13166667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0008	0.0104	0.52
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0008	0.0105	1.05
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.8044	9.8216	42.1779353
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0012	0.0152	0.38
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0055	0.0728	1.82
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0007	0.0096	0.192
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003	0.0036	0.45
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0026	0.0344	0.01146667
0410	Метан (727*)				50		0.5499	7.2251	0.144502
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0046	0.0605	0.3025
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0075	0.0987	0.1645
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.001	0.013	0.65
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.0131	1.31
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						0.9193	11.331	43.2749687
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0014	0.0182	0.455
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0066	0.0873	2.1825
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0009	0.0115	0.23
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0003	0.0043	0.5375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0031	0.0413	0.01376667
0410	Метан (727*)				50		0.6598	8.6701	0.173402
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0055	0.0726	0.363
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.009	0.1185	0.1975
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0012	0.0156	0.78
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0012	0.0157	1.57
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						1.034	12.8401	44.3526687
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/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	0.0016	0.0212	0.53
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0078	0.1019	2.5475
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.001	0.0134	0.268
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0004	0.005	0.625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0037	0.0482	0.01606667
0410	Метан (727*)				50		0.7698	10.1152	0.202304
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0064	0.0847	0.4235
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0105	0.1382	0.23033333
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0014	0.0182	0.91
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0014	0.0184	1.84
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	0.345	3.785	37.85
	В С Е Г О :						1.149	14.3494	45.442704
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)									

2.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

Таблица 2.3

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	работа с сыпучими материалами	1		сыпучие материалы	6101	2					-77	-179	Площадка 100
001	01	сварочные работы	1		сварочные работы	6102	2					-49	-272	10

а линей ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					2908	1 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)	1.77667		10.296	2025
10					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0043		0.0107	2025
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002		0.0007	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0013		0.0059	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	покрасочные работы	1	покрасочные работы	6103	2						-31	-370	10

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0018		0.008	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002		0.001	2025
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001		0.0005	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)	0.0002		0.0011	2025
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.11687		1.88618	2025
					0621	Метилбензол (349)	0.04792		0.5297	2025
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.01367		0.1515	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						спирт) (102)				
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.05831		0.42501	2025
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.00273		0.01799	2025
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02126		0.22646	2025
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.02509		0.2676	2025
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0228		0.24198	2025
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.04693		0.90872	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	полигон ТБО	1	8760	полигон ТБО	6001	2					-38	-289	Площадка 200
001	01	хранение грунта	1	8760	хранение грунта	6002	2					26	-384	100

а линей ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
400						1 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0058		0.0758
							Азота диоксид) (4)			
						0303	Аммиак (32)	0.0277		0.3639
						0330	Сера диоксид (	0.0036		0.0478
							Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (			
							IV) оксид) (516)			
						0333	Сероводород (	0.0014		0.0178
							Дигидросульфид) (518)			
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0131		0.172
						0410	Метан (727*)	2.7493		36.1256
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.023		0.3024
						0621	Метилбензол (349)	0.0376		0.4936
						0627	Этилбензол (675)	0.0049		0.0649
						1325	Формальдегид (	0.005		0.0655
							Метаналь) (609)			
100						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.007		0.134

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001	01	работа с золошлаком	1	3000	работа с золошлаком	6003	2						-81	-387	10

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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)	0.338		3.651	

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ГУ «Отдел жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог
Каркаралинского района»

_____ **К.Х. Таласбаев**
" ____ " _____ **2025 г**

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное, Цех 01, Участок 01	6001	6001 01	полигон ТБО		Площадка 1 8760		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0301 (4) 0303 (32) 0330 (516) 0333 (518) 0337 (584) 0410 (727*) 0616 (203)	

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6002	6002 01	хранение грунта			8760	Метилбензол (349) Этилбензол (675) Формальдегид (Метаналь) (609) 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)	0621 (349) 0627 (675) 1325 (609) 2908 (494)	0.134
	6003	6003 01	работа с золошлаком			3000	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)	2908 (494)	3.651
Примечание: В графе 8 в скобках (без "***") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "***" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2034 год

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	2					Основное 0301 (4) 0303 (32) 0330 (516) 0333 (518) 0337 (584) 0410 (727*) 0616 (203) 0621 (349) 0627 (675) 1325 (609)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675) Формальдегид (Метаналь) (609)		
6002	2					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.007	0.134

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6003	2					2908 (494)	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)	0.338	3.651
Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .									

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утили- зировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		3.785	3.785	0	0	0	0	3.785
Т в е р д ы е:		3.785	3.785	0	0	0	0	3.785
2908	из них: 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)	3.785	3.785	0	0	0	0	3.785
Газообразные, жидкие:		0	0	0	0	0	0	0
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0	0	0	0	
0303	Аммиак (32)			0	0	0	0	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0	0	0	0	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0	0	0	0	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0	0	0	0	
0410	Метан (727*)			0	0	0	0	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			0	0	0	0	
0621	Метилбензол (349)			0	0	0	0	
0627	Этилбензол (675)			0	0	0	0	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)			0	0	0	0	

2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (ПДВ)

В качестве исходных данных для расчета нормативов ПДВ использованы материалы инвентаризации источников выбросов. Инвентаризация составлена на основании расчетов величин выбросов вредных веществ от источников, с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Для определения количества выбросов были использованы действующие, утвержденные методики:

- РНД 211.2.02.09-2004 Методика по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;
- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08 г.

3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Выбросы при работе с сыпучими материалами (грунт, щебень, ПГС)

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу при строительстве полигона долговременного хранения коммунальных отходов выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221 – ө. Коэффициенты для грунта, представленного суглинком, берутся по глине.

Наименование параметра	снятие псп	выемка грунта
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, k_1	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2	0,02	0,02
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3	1,2	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	0,6	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7	0,2	0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, k_8	1	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9	1	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B'	0,5	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{\text{час}}$	20	200
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{\text{год}}$	43480	550000
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	0	0
Максимальный разовый объем пылевыделений, $M_{\text{сек}}$, г/с	0,40000	0,53333
Валовой выброс, $M_{\text{год}}$, т/год	3,13056	5,28000

Объём пылевыделения при сдувании с поверхности складированного ПСП

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_0)		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_1)		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц (K_2)		1
Площадь пылящей поверхности, (S_0)	м ²	1000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, (W_0)	кг/м ²	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы (j)		0,1
Эффективность средств пылеподавления (n)		0

Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом (T_c)	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_r = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,012
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_o \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_o \cdot W_o \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,223

Объём пылевыведения при сдувании с поверхности складированного грунта (глины)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_o)		0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_1)		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц (K_2)		1
Площадь пылящей поверхности, (S_o)	м ²	10000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, (W_o)	кг/м ²	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы (j)		0,1
Эффективность средств пылеподавления (n)		0
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом (T_c)	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_r = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,024
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_o \cdot K_1 \cdot S_o \cdot W_o \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,446

объем пылевыведения при разгрузке щебня

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7
Время работы оборудования (T)	час/год	150
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/ч	200,000
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	58000,000
Эффективность средств пылеподавления (η)	%	0

Валовое выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - \eta))$	г/с	0,747
Валовое пылевыведение $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}} \cdot (1 - \eta))$	т/год	0,780

объем пылевыведения при разгрузке грунта

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,2
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7
Время работы оборудования (T)	час/год	2000
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/ч	65,000
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	130000,000
Эффективность средств пылеподавления (η)	%	0
Валовое выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - \eta))$	г/с	0,061
Валовое пылевыведение $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}} \cdot (1 - \eta))$	т/год	0,437

Итого по источнику 6101, выброс пыли неорганической 20-70% оксида кремния составил – 1,77667 г/сек, 10,296 т/год

Выбросы при сварочных работах

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу при проведении сварочных работ выполнен по РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_{\text{м}}^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{B_{\text{час}} \times K_{\text{м}}^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Э-46
Расход применяемого сырья и материалов, $V_{год}$	кг/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, η		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $V_{час}$	кг/час	0,62
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, K_1		14,88
марганец и его соединения, K_2		0,42
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, K_1	г/сек	0,00256
марганец и его соединения, K_2	г/сек	0,00007
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, K_1	т/год	0,00298
марганец и его соединения, K_2	т/год	0,00008

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		Э-50А
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		13,9
марганца и его оксидов (K_2)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (кз)		1
Фториды (K_4)		1
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,93
Азота диоксид (K_6)		2,7
Углерода оксид (K_7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00278
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00022
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00020
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00019
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00054
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{час} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00061
марганца и его оксидов $M_2 = V_{час} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00005
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V_{час} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004

фториды $M_4 = V_{\text{час}} * K_4 / 3600 * (1-n)$		0,00004
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} * K_5 / 3600 * (1-n)$		0,00012
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} * K_6 / 3600 * (1-n)$		0,00058
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$		0,00058

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		Э-42А
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K_1)		10,69
марганца и его оксидов (K_2)		0,92
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2 (K_3)		1,4
Фториды (K_4)		3,3
фтористых газообразных соединений (K_5)		0,75
Азота диоксид (K_6)		1,5
Углерода оксид (K_7)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = B * K_1 / 10^6 * (1-n)$		0,00214
марганца и его оксидов $M_2 = B * K_2 / 10^6 * (1-n)$		0,00018
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = B * K_3 / 10^6 * (1-n)$		0,00066
фториды $M_4 = B * K_4 / 10^6 * (1-n)$		0,00015
фтористые газообразные соединения $M_5 = B * K_5 / 10^6 * (1-n)$		0,00030
азота диоксид $M_6 = B * K_6 / 10^6 * (1-n)$		0,00266
углерода оксид $M_7 = B * K_7 / 10^6 * (1-n)$		0,00266
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$		0,00047
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$		0,00004
пыль неорганическая SiO_2 (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1-n)$		0,00015
фториды $M_4 = V_{\text{час}} * K_4 / 3600 * (1-n)$		0,00003
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} * K_5 / 3600 * (1-n)$		0,00007
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} * K_6 / 3600 * (1-n)$		0,00058
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$		0,00058

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		УОНИ-13/55
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16

Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа (K ₁)		13,9
марганца и его оксидов (K ₂)		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂ (кз)		1
Фториды (K ₄)		1
фтористых газообразных соединений (K ₅)		0,93
Азота диоксид (K ₆)		2,7
Углерода оксид (K ₇)		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00278
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00022
пыль неорганическая SiO ₂ (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00020
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00020
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00019
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00054
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00061
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00005
пыль неорганическая SiO ₂ (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004
фториды $M_4 = V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00012
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} \cdot K_7 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00058

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железа оксид	0,0043	0,0107
марганец и его соединения	0,0002	0,0007
фтористые газообразные соединения	0,0002	0,0010
пыль неорганическая	0,0002	0,0011
фториды	0,0001	0,0005
азота диоксид	0,0013	0,0059
углерода оксид	0,0018	0,0080

Выбросы при покрасочных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах выполнен согласно РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов лакокрасочных материалов рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}} = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ, (т);

m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час);

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% масс.);

δ_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% масс.);

δ_x – содержание компонента в летучей части ЛКМ, (% масс.);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% масс.).

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш}} = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

δ_p'' – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% масс.).



Наименование выделяемого вещества	m _ф , т	m _{м окр.}	m _{м суш.}	d _a	f _p	d' _p	d'' _p	d _x	M _{окр.} , т/год	M _{окр.} , г/сек	M _{суш.} , т/год	M _{суш.} , г/сек	Всего, т/год	Всего, г/сек
Метод нанесения кистью, валиком														
Лак БТ- 99														
ксилол	1,23	0,4	0,3		56	28	72	96	0,18515	0,01673	0,47610	0,03072	0,66125	0,04745
уайт-спирит	1,23	0,4	0,3		56	28	72	4	0,00771	0,00070	0,01984	0,00128	0,02755	0,00198
Лак БТ-577														
ксилол	1,9	0,4	0,3		63	28	72	57,4	0,19238	0,01125	0,49470	0,02170	0,68708	0,03295
уайт-спирит	1,9	0,4	0,3		63	28	72	42,6	0,14278	0,00835	0,36714	0,01610	0,50992	0,02445
Лак бакелитовый														
спирт этиловый	0,6	0,4	0,3		57	28	72	94,74	0,09072	0,01680	0,23329	0,03240	0,32401	0,04920
фенол	0,6	0,4	0,3		57	28	72	5,26	0,00504	0,00093	0,01295	0,00180	0,01799	0,00273
Эмаль ПФ-115														
ксилол	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
уайт-спирит	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
эмаль ЭП-140														
ацетон	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	33,7	0,04796	0,00561	0,12332	0,01082	0,17128	0,01643
ксилол	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	32,78	0,04665	0,00546	0,11996	0,01052	0,16660	0,01598
этилцеллозольв	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	28,66	0,04079	0,00477	0,10488	0,00920	0,14566	0,01397
толуол	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	4,86	0,00692	0,00081	0,01778	0,00156	0,02470	0,00237
растворитель № 646														
ацетон	1,01	0,4	0,3		100	28	72	7	0,01980	0,00218	0,05090	0,00420	0,07070	0,00638
спирт н- бутиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	15	0,04242	0,00467	0,10908	0,00900	0,15150	0,01367
спирт этиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911
бутилацетат	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911
этилцеллозольв	1,01	0,4	0,3		100	28	72	8	0,02262	0,00249	0,05818	0,00480	0,08080	0,00729
толуол	1,01	0,4	0,3		100	28	72	50	0,14140	0,01556	0,36360	0,03000	0,50500	0,04556

Загрязняющее вещество	г/с	т/год
ксилол	0,11687	1,88618
уайт-спирит	0,04693	0,90872
ацетон	0,02280	0,24198
бутилацетат	0,02509	0,26760
спирт н-бутиловый	0,01367	0,15150
спирт этиловый	0,05831	0,42501
этилцеллозольв	0,02126	0,22646
толуол	0,04792	0,52970
фенол	0,00273	0,01799

3.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Хранение ТБО (ист. 6001)

В толще твердых бытовых отходов, складированных на полигоне, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами, биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Расчет выхода биогаза производится для условий анаэробного разложения с постоянным выделением метана (эта фаза распада наступает приблизительно через два года после утилизации отходов).

Для расчета выхода биогаза с полигона ТБО применяется приложение №11 к Приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. № 221-ө «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Методика применяется для отходов, содержащих органическое вещество на сухую массу в пределах 68-80%. Поэтому объемы строительного мусора и золы в расчет не принимаются.

Содержание органической составляющей и содержание жироподобных, белковых и углеводородных веществ в органике отходов берутся по Методике, так как в лабораториях Казахстана эти компоненты не определяются. Удельный выход биогаза при метановом брожении определяется по формуле:

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times Ж + 0.62 \times У + 0.34 \times Б)$$

где Q_w - удельный выход биогаза, кг/кг,

R - содержание органической составляющей в отходах, %,

$Ж$ - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %,

$У$ - содержание углеводородных веществ в органике отходов, %,

$Б$ - содержание белковых веществ в органике отходов.

Выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{обр}} \times 10^3$$

где $t_{обр}$ - период полного сбраживания органической части отходов, год.

Для определения периода полного сбраживания органической части отходов используется эмпирическая формула:

$$t_{обр} = \frac{10248}{T_{тепл} \times (t_{ср\ тепл})^{0.301966}}$$

где $T_{тепл}$ - продолжительность теплого периода года в районе строительства полигона, дней,

$t_{ср\ тепл}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе строительства полигона за теплый период года, °С.

Удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые в год, определяются по формуле:

$$P_{уд\ i} = \frac{C_{вес\ i} \times P_{уд}}{100}$$

где $P_{уд}$ - удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые за год, кг/тонн отходов,

$C_{вес\ i}$ - концентрации компонентов биогаза.

Максимальные разовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона (г/с) определяются по формуле:

$$M_i = \frac{P_{уд\ i} \times \sum D}{T_{тепл} \times 24 \times 3600} \times 10^3$$

где $\sum D$ – кол-во активных стабильно генерирующих биогаз отходов, тн.

Валовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона (т/год) определяется по формуле:

$$G_i = M_i \times \left(\frac{a \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{b \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1.3} \right) \times 10^{-6}$$

где a – период теплого времени года в месяцах,

b – период холодного времени года в месяцах.

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов при проектировании полигона ТБО согласно приложения №11 к Приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. № 221-ө «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов», может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Наименование компонента	$C_{вес\ i}$, % (весовая концентрация)	C_i , мг/м ³ (удельные массы)
Метан	52,915	660908
Углерода диоксид	44,736	558958
Толуол	0,723	9029
Аммиак	0,533	6659
Ксилол	0,443	5530
Углерода оксид	0,252	3148
Азота диоксид	0,111	1392
Формальдегид	0,096	1204
Этилбензол	0,095	1191
Ангидрид сернистый	0,070	878
Сероводород	0,026	326
ИТОГО	100	1249223

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года

после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Для расчета максимальных разовых и валовых выбросов определяем количество отходов, завезенных на полигон с начала работы до момента расчета:

На максимальный год эксплуатации полигона ТБО будет захоронено 96184 тонн отходов.

Исходные данные:

Средняя из среднемесячных температур за теплый период года	13,3
Продолжительность теплого периода, дней	210
Количество месяцев теплого периода с температурой более 8 градусов	5
Количество месяцев холодного периода с температурой более 8 градусов	0
Год начала работы полигона	2025
Год окончания работы полигона (текущий год)	2051
Естественная влажность отходов, %	47
Содержание органической составляющей в отходах, %	7
Содержание жироподобных веществ в органике отходов, %	2
Содержание углеводородных веществ в органике отходов, %	83
Содержание белковых веществ в органике отходов, %	15

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Для расчета максимальных разовых и валовых выбросов определяем количество отходов, завезенных на полигон с начала работы до момента расчета:

2028 год: 3847,76 тонн
 2029 год: 7695,52 тонн
 2030 год: 11543,28 тонн
 2031 год: 15391,04 тонн
 2032 год: 19238,8 тонн
 2033 год: 23086,56 тонн
 2034 год: 26934,32 тонн

Результаты расчета

По формуле (6.8.1) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период его активного выделения:

$$Q_w = 10^{-6} * 7 * (100 - 47) * (0,92 * 2 + 0,62 * 83 + 0,34 * 15) = 0,022 \text{ кг/кг отх.}$$

По формуле (6.8.3) находим период полного сбраживания органической части отходов:

$$t_{сбр} = 10248 / 210 * (13,3)^{0,301966} = 22,4 \text{ года}$$

По формуле (6.8.2) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов:

$$P_{y\theta} = 0,022 * 10^3 / 22,4 = 0,98 \text{ кг/т отходов в год}$$

По формуле (6.8.4) определяем удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые в год (диоксид углерода, как ненормируемое вещество, из расчетов удаляется):

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2028 год эксплуатации:

$$M_{сум} = (0,98 * 3847,76) / (210 * 86,4) = 0,208 \text{ г/с}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2028 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = 0,208 * ((5 * 365 * 24 * 3600) / 12 + (0 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1,3)) * 10^{-6} = 2,73 \text{ т/г.}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2028 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,1100	1,4450
Толуол	0,723	0,0015	0,0197
Аммиак	0,533	0,0011	0,0146
Ксилол	0,443	0,0009	0,0121
Углерода оксид	0,252	0,0005	0,0069
Азота диоксид	0,111	0,0002	0,0030
Формальдегид	0,096	0,0002	0,0026
Этилбензол	0,095	0,0002	0,0026
Ангидрид сернистый	0,070	0,0001	0,0019
Сероводород	0,026	0,0001	0,0007
ВСЕГО		0,1149	1,5092

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2029 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 * 7695,52) / (210 * 86,4) = 0,416 \text{ г/с}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2029 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = 0,416 * ((5 * 365 * 24 * 3600) / 12 + (0 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1,3)) * 10^{-6} = 5,46 \text{ т/г.}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2029 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,2199	2,8900
Толуол	0,723	0,0030	0,0395
Аммиак	0,533	0,0022	0,0291
Ксилол	0,443	0,0018	0,0242
Углерода оксид	0,252	0,0010	0,0138
Азота диоксид	0,111	0,0005	0,0061
Формальдегид	0,096	0,0004	0,0052
Этилбензол	0,095	0,0004	0,0052
Ангидрид сернистый	0,070	0,0003	0,0038
Сероводород	0,026	0,0001	0,0014
ВСЕГО		0,2297	3,0183

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2030 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 * 11543,28) / (210 * 86,4) = 0,623 \text{ г/с}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2030 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = 0,623 * ((5 * 365 * 24 * 3600) / 12 + (0 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1,3)) * 10^{-6} = 8,19 \text{ т/г.}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2030 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,3299	4,3351
Толуол	0,723	0,0045	0,0592
Аммиак	0,533	0,0033	0,0437
Ксилол	0,443	0,0028	0,0363
Углерода оксид	0,252	0,0016	0,0206
Азота диоксид	0,111	0,0007	0,0091
Формальдегид	0,096	0,0006	0,0079
Этилбензол	0,095	0,0006	0,0078
Ангидрид сернистый	0,070	0,0004	0,0057
Сероводород	0,026	0,0002	0,0021
ВСЕГО		0,3446	4,5275

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2031 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 \cdot 15391,04) / (210 \cdot 86,4) = \mathbf{0,831 \text{ г/с}}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2031 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = \mathbf{0,831 \cdot ((5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / 12 + (0 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / (12 \cdot 1,3)) \cdot 10^{-6} = 10,92 \text{ т/г.}}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2031 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,4399	5,7801
Толуол	0,723	0,0060	0,0790
Аммиак	0,533	0,0044	0,0582
Ксилол	0,443	0,0037	0,0484
Углерода оксид	0,252	0,0021	0,0275
Азота диоксид	0,111	0,0009	0,0121
Формальдегид	0,096	0,0008	0,0105
Этилбензол	0,095	0,0008	0,0104
Ангидрид сернистый	0,070	0,0006	0,0076
Сероводород	0,026	0,0002	0,0028
ВСЕГО		0,4594	6,0367

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2032 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 \cdot 19238,8) / (210 \cdot 86,4) = \mathbf{1,039 \text{ г/с}}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2032 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = \mathbf{1,039 \cdot ((5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / 12 + (0 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / (12 \cdot 1,3)) \cdot 10^{-6} = 13,65 \text{ т/г.}}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2032 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,5499	7,2251

Толуол	0,723	0,0075	0,0987
Аммиак	0,533	0,0055	0,0728
Ксилол	0,443	0,0046	0,0605
Углерода оксид	0,252	0,0026	0,0344
Азота диоксид	0,111	0,0012	0,0152
Формальдегид	0,096	0,0010	0,0131
Этилбензол	0,095	0,0010	0,0130
Ангидрид сернистый	0,070	0,0007	0,0096
Сероводород	0,026	0,0003	0,0036
ВСЕГО		0,5743	7,5459

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2033 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 \cdot 23086,56) / (210 \cdot 86,4) = \mathbf{1,247 \text{ г/с}}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2033 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = 1,247 \cdot ((5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / 12 + (0 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / (12 \cdot 1,3)) \cdot 10^{-6} = \mathbf{16,39 \text{ т/г.}}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2033 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,6598	8,6701
Толуол	0,723	0,0090	0,1185
Аммиак	0,533	0,0066	0,0873
Ксилол	0,443	0,0055	0,0726
Углерода оксид	0,252	0,0031	0,0413
Азота диоксид	0,111	0,0014	0,0182
Формальдегид	0,096	0,0012	0,0157
Этилбензол	0,095	0,0012	0,0156
Ангидрид сернистый	0,070	0,0009	0,0115
Сероводород	0,026	0,0003	0,0043
ВСЕГО		0,6891	9,0550

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на 2034 год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = (0,98 \cdot 26934,32) / (210 \cdot 86,4) = \mathbf{1,455 \text{ г/с}}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на 2034 год:

$$a = 5 \text{ мес}, b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{\text{сум}} = 1,455 \cdot ((5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / 12 + (0 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600) / (12 \cdot 1,3)) \cdot 10^{-6} = \mathbf{19,12 \text{ т/г.}}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

В том числе по компонентам:

Наименование компонента	С _{вес i} , % (весовая концентрация)	Выбросы на 2034 г.	
		М, г/с	Г, т/г
Метан	52,915	0,7698	10,1152
Толуол	0,723	0,0105	0,1382
Аммиак	0,533	0,0078	0,1019
Ксилол	0,443	0,0064	0,0847
Углерода оксид	0,252	0,0037	0,0482
Азота диоксид	0,111	0,0016	0,0212

Формальдегид	0,096	0,0014	0,0184
Этилбензол	0,095	0,0014	0,0182
Ангидрид сернистый	0,070	0,0010	0,0134
Сероводород	0,026	0,0004	0,0050
ВСЕГО		0,8040	10,5642

Хранение грунта (ист. 6002)

Расчет выполнен в соответствии со следующими документами: «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» (формирование и сдувание материалов).

Объём пылевыведения при сдувании с поверхности складированного ПСП

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_0)		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_1)		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц (K_2)		1
Площадь пылящей поверхности, (S_0)	м ²	1000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, (W_0)	кг/м ²	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы (j)		0,1
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,8
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом (T_c)	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_g = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,002
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,045

Объём пылевыведения при сдувании с поверхности складированного грунта (глины)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала (K_0)		0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (K_1)		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц (K_2)		1
Площадь пылящей поверхности, (S_0)	м ²	10000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, (W_0)	кг/м ²	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы (j)		0,1
Эффективность средств пылеподавления (n)		0,8
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом (T_c)	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_g = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,005
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,089

Разгрузка золошлака принимаемого на полигон (ист. 6003)

Расчет выбросов при разгрузке, погрузке золошлака проводится по Приложению №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-е Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сдувания со склада производится согласно п. 9

"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г. Площадь склада составляет 100 м².

Разгрузка золошлака

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
		0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
Время работы оборудования (Т)	час/год	3000
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/ч	3,019
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	9056,000
Эффективность средств пылеподавления (η)	%	0
Валовое выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*В*Гчас*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,338
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*В*Ггод*(1-\eta))$	т/год	3,651

Выбросы от работы спец. техники (ист. 6006)

Расчет выбросов при работе бульдозера на полигоне ТБО произведен по Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.

На полигоне ТБО для формирования слоев отходов применяется бульдозер на дизельном топливе, грузоподъемностью до 2 тонн, со скоростью передвижения 2 км/час.

Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{Lik}), г/км									
СО		СН		NO _x		С		SO ₂	
Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
2,3	2,8	0,6	0,7	2,2	2,2	0,15	0,2	0,33	0,41
Результаты расчета, г/сек									
0,0012	0,0015	0,0003	0,0003	0,0012	0,0012	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002
6	4	3	8	1	1	8	1	8	2
0,0028		0,00071		0,00242		0,00019		0,0004	

2 км/час=0,033 км/мин

4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», площадка строительства находится в климатический район ШВ.

Климат района резко континентальный. Лето жаркое, сухое, ветренное, температура днём достигает +36°C. Зима холодная, температура доходит до – 45°C. Переход от осени к зиме и от зимы к весне резкий. Зима длится с ноября по апрель и отличается устойчивостью, морозностью. Снежный покров сравнительно небольшой и колеблется от 0,2 до 0,5 м. Промерзание грунта доходит до 2 м. Характерной особенностью района являются сильные ветры, преимущественно СВ направления осенью и зимой и ЮЗ – в летнее и весеннее время.

В геоклиматическом отношении территория находится в южной периферийной зоне недостаточного увлажнения (Центрально-Казахстанский мелкосопочник), полосе перехода этой зоны в зону ничтожного увлажнения (полупустыня Бетпакадала). Среднегодовая температура воздуха +3,8°C. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает в январе -44°C, а абсолютный максимум в июле +42°C. Среднеголетняя годовая сумма осадков около 200 мм. Испаряемость около 1000 мм в год. Среднеголетняя сумма зимне-весенних эффективных осадков 50-60 мм.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	11
СВ	25
В	18
ЮВ	6
Ю	8
ЮЗ	14
З	10
СЗ	8
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4
Количество дней с устойчивым снежным покровом	125
Количество дней с дождем	56

4.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 4.0, разработанным в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованным в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс разрешен для использования на территории Республики Казахстан.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое, без учета фоновых концентраций (справка ПХВ «Казгидромет» прилагается).

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 8400×5600 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 700 метров, расчетное число точек 13×9.

Для учета неравномерности выбросов во времени для предприятия выявлены наиболее неблагоприятные сочетания одновременно наблюдающихся факторов, влияющих на нестационарность во времени, при этом учитывалось, что выбросы из источников бывают асинхронными. Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены с учетом программного определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, отходящим от источников выделения загрязняющих веществ.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории к объектам в границах расчетных прямоугольников характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания.

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6,57184	0,076037	0,020662	0,004354
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,596466	0,006901	0,001875	0,000395
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	26,215925	0,30332	0,082425	0,01737
0621	Метилбензол (349)	14,262798	0,165022	0,044843	0,00945
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	133,579788	0,532867	0,071743	0,00924

По результатам предварительного расчёта рассеивания с учетом фона на границе СЗЗ не обнаружено превышений ПДК ни по одному из загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлены в таблице 4.3.

4.4 Уточненные границ области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества.

4.5 Данные о пределах области воздействия.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Область воздействия была рассчитана на программном комплекс Эра.

Размеры рассчитанной области воздействия полигона находится на расстояние не более 1000 м.

Общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Таблица 4.3

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0835	2	0.0167	Нет
0410	Метан (727*)			50	17.5373	2	0.3507	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.1468	2	0.734	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.2396	2	0.3993	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0315	2	1.575	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.374	2	1.2467	Да

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 4.4

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	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0824249/0.016485		1076/ -334	6001		100	производство: Основное,Цех 1, Участок 01
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)		0.0717429/0.0215229		-1138/ -488	6003 6002		91.9 8.1	производство: Основное,Цех 1, Участок 01 производство: Основное,Цех 1, Участок 01

4.6 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

В соответствии ЭК РК промплощадки относится к I категории опасности. Проектом предлагается на период 2025-2034 гг. принять за нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу расчетные данные проекта.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0043	0.0107	0.0043	0.0107	2024
Итого:				0.0043	0.0107	0.0043	0.0107	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0043	0.0107	0.0043	0.0107	2024
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2024
Итого:				0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2024
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0013	0.0059	0.0013	0.0059	2024
Итого:				0.0013	0.0059	0.0013	0.0059	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0013	0.0059	0.0013	0.0059	2024
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0018	0.008	0.0018	0.008	2024
Итого:				0.0018	0.008	0.0018	0.008	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0018	0.008	0.0018	0.008	2024
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.001	0.0002	0.001	2024
Итого:				0.0002	0.001	0.0002	0.001	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002	0.001	0.0002	0.001	2024
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	2024
Итого:				0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	2024
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	2024
Итого:				0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	
Всего по загрязняющему веществу:				0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	2024
***0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	2024
Итого:				0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	2024
***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 1, Участок 01	6103			0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	2024
Итого:				0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	2024
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	2024
Итого:				0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	
Всего по загрязняющему веществу:				0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	2024
***1071, Гидроксibenзол (155)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2024
Итого:				0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2024
***1119, 2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	2024
Итого:				0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	2024
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	2024
Итого:				0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	2024
Итого:				0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	2024
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6103			0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	2024
Итого:				0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	2024
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	6101			1.77667	10.296	1.77667	10.296	2024
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.0011	0.0002	0.0011	2024
Итого:				1.77687	10.2971	1.77687	10.2971	
Всего по загрязняющему веществу:				1.77687	10.2971	1.77687	10.2971	2024
Всего по объекту:				2.14035	14.97904	2.14035	14.97904	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				2.14035	14.97904	2.14035	14.97904	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ													
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0002	0.003	0.0005	0.0061	0.0007	0.0091	0.0009	0.0121
Итого:								0.0002	0.003	0.0005	0.0061	0.0007	0.0091	0.0009	0.0121
Всего по загрязняющему веществу:								0.0002	0.003	0.0005	0.0061	0.0007	0.0091	0.0009	0.0121
***0303, Аммиак (32) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0011	0.0146	0.0022	0.0291	0.0033	0.0437	0.0044	0.0582
Итого:								0.0011	0.0146	0.0022	0.0291	0.0033	0.0437	0.0044	0.0582
Всего по загрязняющему веществу:								0.0011	0.0146	0.0022	0.0291	0.0033	0.0437	0.0044	0.0582
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0001	0.0019	0.0003	0.0038	0.0004	0.0057	0.0006	0.0076
Итого:								0.0001	0.0019	0.0003	0.0038	0.0004	0.0057	0.0006	0.0076
Всего по загрязняющему веществу:								0.0001	0.0019	0.0003	0.0038	0.0004	0.0057	0.0006	0.0076
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0001	0.0007	0.0001	0.0014	0.0002	0.0021	0.0002	0.0028
Итого:								0.0001	0.0007	0.0001	0.0014	0.0002	0.0021	0.0002	0.0028
Всего по загрязняющему веществу:								0.0001	0.0007	0.0001	0.0014	0.0002	0.0021	0.0002	0.0028
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0005	0.0069	0.001	0.0138	0.0016	0.0206	0.0021	0.0275
Итого:								0.0005	0.0069	0.001	0.0138	0.0016	0.0206	0.0021	0.0275
Всего по загрязняющему веществу:								0.0005	0.0069	0.001	0.0138	0.0016	0.0206	0.0021	0.0275
***0410, Метан (727*) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.11	1.445	0.2199	2.89	0.3299	4.3351	0.4399	5.7801
Итого:								0.11	1.445	0.2199	2.89	0.3299	4.3351	0.4399	5.7801
Всего по загрязняющему веществу:								0.11	1.445	0.2199	2.89	0.3299	4.3351	0.4399	5.7801
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0009	0.0121	0.0018	0.0242	0.0028	0.0363	0.0037	0.0484
Итого:								0.0009	0.0121	0.0018	0.0242	0.0028	0.0363	0.0037	0.0484
Всего по загрязняющему веществу:								0.0009	0.0121	0.0018	0.0242	0.0028	0.0363	0.0037	0.0484
***0621, Метилбензол (349) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0015	0.0197	0.003	0.0395	0.0045	0.0592	0.006	0.079
Итого:								0.0015	0.0197	0.003	0.0395	0.0045	0.0592	0.006	0.079
Всего по загрязняющему веществу:								0.0015	0.0197	0.003	0.0395	0.0045	0.0592	0.006	0.079
***0627, Этилбензол (675)															

на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.0012	0.0152	0.0014	0.0182	0.0016	0.0212	0.0016	0.0212	2034
0.0012	0.0152	0.0014	0.0182	0.0016	0.0212	0.0016	0.0212	
0.0012	0.0152	0.0014	0.0182	0.0016	0.0212	0.0016	0.0212	2034
0.0055	0.0728	0.0066	0.0873	0.0078	0.1019	0.0078	0.1019	2034
0.0055	0.0728	0.0066	0.0873	0.0078	0.1019	0.0078	0.1019	
0.0055	0.0728	0.0066	0.0873	0.0078	0.1019	0.0078	0.1019	2034
0.0007	0.0096	0.0009	0.0115	0.001	0.0134	0.001	0.0134	2034
0.0007	0.0096	0.0009	0.0115	0.001	0.0134	0.001	0.0134	
0.0007	0.0096	0.0009	0.0115	0.001	0.0134	0.001	0.0134	2034
0.0003	0.0036	0.0003	0.0043	0.0004	0.005	0.0004	0.005	2034
0.0003	0.0036	0.0003	0.0043	0.0004	0.005	0.0004	0.005	
0.0003	0.0036	0.0003	0.0043	0.0004	0.005	0.0004	0.005	2034
0.0026	0.0344	0.0031	0.0413	0.0037	0.0482	0.0037	0.0482	2034
0.0026	0.0344	0.0031	0.0413	0.0037	0.0482	0.0037	0.0482	
0.0026	0.0344	0.0031	0.0413	0.0037	0.0482	0.0037	0.0482	2034
0.5499	7.2251	0.6598	8.6701	0.7698	10.1152	0.7698	10.1152	2034
0.5499	7.2251	0.6598	8.6701	0.7698	10.1152	0.7698	10.1152	
0.5499	7.2251	0.6598	8.6701	0.7698	10.1152	0.7698	10.1152	2034
0.0046	0.0605	0.0055	0.0726	0.0064	0.0847	0.0064	0.0847	2034
0.0046	0.0605	0.0055	0.0726	0.0064	0.0847	0.0064	0.0847	
0.0046	0.0605	0.0055	0.0726	0.0064	0.0847	0.0064	0.0847	2034
0.0075	0.0987	0.009	0.1185	0.0105	0.1382	0.0105	0.1382	2034
0.0075	0.0987	0.009	0.1185	0.0105	0.1382	0.0105	0.1382	
0.0075	0.0987	0.009	0.1185	0.0105	0.1382	0.0105	0.1382	2034

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Неорганизованные источники															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0078	0.0008	0.0104
Итого:								0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0078	0.0008	0.0104
Всего по загрязняющему веществу:								0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0078	0.0008	0.0104
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)															
Неорганизованные источники															
Цех 1, Участок 01	6001							0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0079	0.0008	0.0105
Итого:								0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0079	0.0008	0.0105
Всего по загрязняющему веществу:								0.0002	0.0026	0.0004	0.0052	0.0006	0.0079	0.0008	0.0105
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)															
Неорганизованные источники															
Цех 1, Участок 01	6002	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134
Цех 1, Участок 01	6003	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651
Итого:		0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785
Всего по загрязняющему веществу:		0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785
Всего по объекту:		0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.4598	5.2941	0.5746	6.8033	0.6896	8.3125	0.8044	9.8216
Из них:															
Итого по организованным источникам:															
Итого по неорганизованным источникам:		0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.4598	5.2941	0.5746	6.8033	0.6896	8.3125	0.8044	9.8216

17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.001	0.013	0.0012	0.0156	0.0014	0.0182	0.0014	0.0182	2034
0.001	0.013	0.0012	0.0156	0.0014	0.0182	0.0014	0.0182	
0.001	0.013	0.0012	0.0156	0.0014	0.0182	0.0014	0.0182	2034
0.001	0.0131	0.0012	0.0157	0.0014	0.0184	0.0014	0.0184	2034
0.001	0.0131	0.0012	0.0157	0.0014	0.0184	0.0014	0.0184	
0.001	0.0131	0.0012	0.0157	0.0014	0.0184	0.0014	0.0184	2034
0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	0.007	0.134	2025
0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	0.338	3.651	2025
0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	
0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	0.345	3.785	2025
0.9193	11.331	1.034	12.8401	1.149	14.3494	1.149	14.3494	
0.9193	11.331	1.034	12.8401	1.149	14.3494	1.149	14.3494	

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) относится к 1 классу опасности, СЗЗ – 1000 м.

В соответствии приложения 2 раздела 1 ЭК РК п. 6.5. полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов, относится ко I категории.

Технологический регламент работы не включает в себя источники физического воздействия, такие как электромагнитные излучения, радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население. Физическое воздействие: шум и вибрация, проявляется при использовании технологического оборудования, а также при передвижении автотранспорта.

В связи с тем, что по характеру шум, выделяемый от оборудования и автотранспорта, широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы, а также учитывая, что расстояние до ближайшей селитебной зоны значительно, уровень шума и вибрации в границах СЗЗ соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

На территории, попадающей в установленные границы СЗЗ промплощадки отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более – не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Площадь территории СЗЗ необходимая для озеленения составляет – 136 га.

Ежегодно предприятие будет производит озеленение территории СЗЗ и высаживает порядка 100-300 саженцев вяза мелколистого. После высадки деревьев будет регулярно производит уход и содержание древесно-кустарниковых насаждений.



Рисунок 5.1 – Карта-схема озеленения территории

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» для промлощадки разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ для трех режимов.

Мероприятия первого режима направлены на усиление контроля над соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

К ним относятся: ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ, уменьшение движения транспорта по территории предприятия; запрещение работы оборудования в форсированном режиме.

Перечисленные мероприятия первого режима носят организационно-технический характер, могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия и позволяют сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 15 %.

Мероприятия для второго режима обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %. Они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

В них входят: осуществление организационных мероприятий, предусмотренных 1-м режимом; снижение производственной мощности на 20% .

Мероприятия для третьего режима включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Перечисленные мероприятия позволяют сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих 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								Сте- пень эффек- тив- ности меро- прия- тий, %
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													X1/Y1	X2/Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Площадка 1															
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.003934	0.0033439	15	
			Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)									0.08064	0.068544	15	
			Никель оксид (в пересчете на никель) (420)									0.0098	0.00833	15	
			Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (									0.0531	0.045135	15	
			Ртути окись красная, Ртути окись желтая) (511)												
			Хром /в пересчете на хром									0.000524	0.0004454	15	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									1.9807	1.683595	15	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.1047	0.088995	15	
			Гидрохлорид (Соляная									0.0115	0.009775	15	
			Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)									0.000033	0.00002805	15	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0316	0.02686	15	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									1.2286	1.04431	15	
			584)									1.9862	1.68827	15	
			Фтористые газообразные									0.0239	0.020315	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			соединения /в пересчете на фтор/ (617) 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) 2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол) (837*) Гексахлорбензол (233*) Бифенил - 25% смесь с 1, 1-оксидбензолом - 75% (76)									0.000023	0.00001955	15
												1.3112	1.11452	15
												0.0033	0.002805	15
												0.000656	0.0005576	15
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6005	1630.95/-1229.6	4/4	1		1.5		20/20	0.008761	0.00744685	15
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	1660.3 /-1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.000008	0.0000068	15
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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	1496.81/-1435	50/20	1		1.5		20/20	10.7243	9.115655	15
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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	1654.01/-1363.8	5/5	1		1.5		20/20	0.2831	0.240635	15
	Цех 01, Участок 01 (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)	0001	1660.3 /-1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80			15
			Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)									0.003934	0.0031472	20
			Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)									0.08064	0.064512	20
			Никель оксид (в пересчете на никель) (203)									0.0098	0.00784	20
			Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртутный оксид красная,									0.0531	0.04248	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Ртуту окись желтая) (511) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) 2-Метил-1-этилбензол (2- Этилтолуол) (837*) Гексахлорбензол (233*) Бифенил - 25% смесь с 1, 1-оксидбензолом - 75% (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Взвешенные частицы (116) 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) Пыль неорганическая,									0.000524	0.0004192	20
												1.9807	1.58456	20
												0.1047	0.08376	20
												0.0115	0.0092	20
												0.000033	0.0000264	20
												0.0316	0.02528	20
												1.2286	0.98288	20
												1.9862	1.58896	20
												0.0239	0.01912	20
												0.000023	0.0000184	20
												1.3112	1.04896	20
												0.0033	0.00264	20
												0.000656	0.0005248	20
	Цех 01, Участок 01 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6005	1630.95/- 1229.6	4/4	1		1.5		20/20	0.008761	0.0070088	20
	Цех 01, Участок 01 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.000008	0.0000064	20
	Цех 01, Участок 01 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6003	1496.81/- 1435	50/20	1		1.5		20/20	10.7243	8.57944	20
	Цех 01,	Мероприятия	Пыль неорганическая,	6004	1654.01/-	5/5	1		1.5		20/20	0.2831	0.22648	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Участок 01 (2)	при НМУ 2-й степени опасности	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)		1363.8									
	Цех 01, Участок 01 (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80			20
			Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295)									0.003934	0.0023604	40
			Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)									0.08064	0.048384	40
			Никель оксид (в пересчете на никель) (420)									0.0098	0.00588	40
			Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртути окись красная, Ртути окись желтая) (511)									0.0531	0.03186	40
			Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)									0.000524	0.0003144	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	0.0066	0.00396	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Аммиак (32)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.0318	0.01908	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.1047	0.06282	40
			Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)									0.0115	0.0069	40
			Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)									0.000033	0.0000198	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0316	0.01896	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									1.2286	0.73716	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	0.0042	0.00252	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		опасности												
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.0015 1.9862	0.0009 1.19172	40 40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	0.015	0.009	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.0239	0.01434	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метан (727*)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	3.1544	1.89264	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.000023	0.0000138	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	0.0264	0.01584	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Метилбензол (349) Этилбензол (675) 2-Метил-1-этилбензол (2- Этилтолуол) (837*)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.0431 0.0057 1.3112	0.02586 0.00342 0.78672	40 40 40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Гексахлорбензол (233*) Бифенил - 25% смесь с 1, 1-оксидибензолом - 75% (76)									0.0033 0.000656	0.00198 0.0003936	40 40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	6001	236.29 / - 1400	313.6 / 222.25	1		1.5		20/20	0.0057	0.00342	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6005	1630.95/- 1229.6	4/4	1		1.5		20/20	0.008761	0.0052566	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	1660.3 /- 1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80	0.000008	0.0000048	40
	Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	6002	341.95 /- 1458.1	50/50	1		1.5		20/20	0.096	0.0576	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

		опасности	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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	1496.81/-1435	50/20	1		1.5		20/20	10.7243	6.43458	40	
Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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	1654.01/-1363.8	5/5	1		1.5		20/20	0.2831	0.16986	40	
Цех 01, Участок 01 (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)	0001	1660.3 /-1485.3		2	0.4	1.21	0.1520531 / 0.1520531	80/80			40	

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

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
Площадка 1																
***Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) (0133)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.003934	0.012	100	33.4542	0.003344	15	28.4361	0.003147	20	26.7634	0.00236	40	20.0725	Инструментал ьный
	ВСЕГО:		0.003934	0.012			0.003344			0.003147			0.00236			
В том числе по градациям высот 0-10			0.003934	0.012	100		0.003344			0.003147			0.00236			
***Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) (0146)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.08064	0.246	100	685.752	0.068544	15	582.889	0.064512	20	548.602	0.048384	40	411.451	Инструментал ьный
	ВСЕГО:		0.08064	0.246			0.068544			0.064512			0.048384			
В том числе по градациям высот 0-10			0.08064	0.246	100		0.068544			0.064512			0.048384			
***Никель оксид (в пересчете на никель) (420) (0164)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0098	0.03	100	83.338	0.00833	15	70.8373	0.00784	20	66.6704	0.00588	40	50.0028	Инструментал ьный
	ВСЕГО:		0.0098	0.03			0.00833			0.00784			0.00588			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0098	0.03	100		0.00833			0.00784			0.00588			
***Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртутн окись красная, Ртутн окись желтая) (511) (0178)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0531	0.162	100	451.556	0.045135	15	383.822	0.04248	20	361.245	0.03186	40	270.933	Инструментал ьный
	ВСЕГО:		0.0531	0.162			0.045135			0.04248			0.03186			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0531	0.162	100		0.045135			0.04248			0.03186			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) (0203)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.000524	0.0016	100	4.45603	0.000445	15	3.78763	0.000419	20	3.56482	0.000314	40	2.67362	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.000524	0.0016			0.000445			0.000419			0.000314			
В том числе по градациям высот 0-10			0.000524	0.0016	100		0.000445			0.000419			0.000314			
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	1.9807	4.9004	99.7	16843.6	1.683595	15	14317.1	1.58456	20	13474.9	1.18842	40	10106.2	Инструментальный
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0066	0.1137	0.3		0.0066			0.0066			0.00396	40		Расчетный
	ВСЕГО:		1.9873	5.0141			1.690195			1.59116			1.19238			
В том числе по градациям высот 0-10			1.9873	5.0141	100		1.690195			1.59116			1.19238			
***Аммиак (32) (0303)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0318	0.546	100	270.423	0.0318		270.423	0.0318		270.423	0.01908	40	162.254	Расчетный
	ВСЕГО:		0.0318	0.546			0.0318			0.0318			0.01908			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0318	0.546	100		0.0318			0.0318			0.01908			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.1047	0.7963	100	890.356	0.088995	15	756.802	0.08376	20	712.284	0.06282	40	534.213	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.1047	0.7963			0.088995			0.08376			0.06282			
В том числе по градациям высот 0-10			0.1047	0.7963	100		0.088995			0.08376			0.06282			
***Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) (0316)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0115	0.0015	100	97.7945	0.009775	15	83.1254	0.0092	20	78.2356	0.0069	40	58.6767	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.0115	0.0015			0.009775			0.0092			0.0069			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0115	0.0015	100		0.009775			0.0092			0.0069			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) (0325)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.000033	0.0001	100	0.28063	0.000028	15	0.23853	0.000026	20	0.2245	0.00002	40	0.16838	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.000033	0.0001			0.000028			0.000026			0.00002			
В том числе по градациям высот 0-10			0.000033	0.0001	100		0.000028			0.000026			0.00002			
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (0328)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0316	0.00483	100	268.722	0.02686	15	228.414	0.02528	20	214.978	0.01896	40	161.233	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.0316	0.00483			0.02686			0.02528			0.01896			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0316	0.00483	100		0.02686			0.02528			0.01896			
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (0330)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	1.2286	9.3409	99.7	10447.9	1.04431	15	8880.68	0.98288	20	8358.29	0.73716	40	6268.72	Инструментальный
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0042	0.0717	0.3		0.0042			0.0042			0.00252	40		Расчетный
	ВСЕГО:		1.2328	9.4126			1.04851			0.98708			0.73968			
В том числе по градациям высот 0-10			1.2328	9.4126	100		1.04851			0.98708			0.73968			
***Сероводород (Дигидросульфид) (518) (0333)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0015	0.0266	100	12.7558	0.0015		12.7558	0.0015		12.7558	0.0009	40	7.65349	Расчетный
	ВСЕГО:		0.0015	0.0266			0.0015			0.0015			0.0009			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0015	0.0266	100		0.0015			0.0015			0.0009			
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	1.9862	15.101	99.3	16890.4	1.68827	15	14356.8	1.58896	20	13512.3	1.19172	40	10134.2	Инструментальный
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.015	0.2581	0.7	127.558	0.015		127.558	0.015		127.558	0.009	40	76.5349	Расчетный
	ВСЕГО:		2.0012	15.3591			1.70327			1.60396			1.20072			
В том числе по градациям высот 0-10			2.0012	15.3591	100		1.70327			1.60396			1.20072			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (0342)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0239	0.0031	100	203.243	0.020315	15	172.756	0.01912	20	162.594	0.01434	40	121.946	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.0239	0.0031			0.020315			0.01912			0.01434			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0239	0.0031	100		0.020315			0.01912			0.01434			
***Метан (727*) (0410)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	3.1544	54.2018	100	26824.6	3.1544		26824.6	3.1544		26824.6	1.89264	40	16094.8	Расчетный
	ВСЕГО:		3.1544	54.2018			3.1544			3.1544			1.89264			
В том числе по градациям высот 0-10			3.1544	54.2018	100		3.1544			3.1544			1.89264			
***2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) (0614)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.000023	0.00007	100	0.19559	0.00002	15	0.16625	0.000018	20	0.15647	0.000014	40	0.11735	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.000023	0.00007			0.00002			0.000018			0.000014			
В том числе по градациям высот 0-10			0.000023	0.00007	100		0.00002			0.000018			0.000014			
***Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (0616)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0264	0.4538	100		0.0264			0.0264			0.01584	40		Расчетный
	ВСЕГО:		0.0264	0.4538			0.0264			0.0264			0.01584			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0264	0.4538	100		0.0264			0.0264			0.01584			
***Метилбензол (349) (0621)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0431	0.7406	100		0.0431			0.0431			0.02586	40		Расчетный
	ВСЕГО:		0.0431	0.7406			0.0431			0.0431			0.02586			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0431	0.7406	100		0.0431			0.0431			0.02586			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Этилбензол (675) (0627)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0057	0.0973	100	48.4721	0.0057		48.4721	0.0057		48.4721	0.00342	40	29.0832	Расчетный
	ВСЕГО:		0.0057	0.0973			0.0057			0.0057			0.00342			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0057	0.0973	100		0.0057			0.0057			0.00342			
***2-Метил-1-этилбензол (2-Этилтолуол) (837*) (0629)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	1.3112	4	100	11150.3	1.11452	15	9477.74	1.04896	20	8920.22	0.78672	40	6690.17	Инструментальный
	ВСЕГО:		1.3112	4			1.11452			1.04896			0.78672			
В том числе по градациям высот 0-10			1.3112	4	100		1.11452			1.04896			0.78672			
***Гексахлорбензол (233*) (0830)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.0033	0.01	100	28.0628	0.002805	15	23.8534	0.00264	20	22.4502	0.00198	40	16.8377	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.0033	0.01			0.002805			0.00264			0.00198			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0033	0.01	100		0.002805			0.00264			0.00198			
***Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76) (1103)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.000656	0.002	100	5.57854	0.000558	15	4.74176	0.000525	20	4.46283	0.000394	40	3.34712	Инструментальный
	ВСЕГО:		0.000656	0.002			0.000558			0.000525			0.000394			
В том числе по градациям высот 0-10			0.000656	0.002	100		0.000558			0.000525			0.000394			
***Формальдегид (Метаналь) (609) (1325)																
Цех 01, Участок 01	6001	1.0	0.0057	0.0983	100		0.0057			0.0057			0.00342	40		Расчетный
	ВСЕГО:		0.0057	0.0983			0.0057			0.0057			0.00342			
В том числе по градациям высот 0-10			0.0057	0.0983	100		0.0057			0.0057			0.00342			
***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) (2735)																
Цех 01, Участок	6005	1.0	0.008761	0.00138	100	74.5024	0.007447	15	63.3271	0.007009	20	59.6019	0.005257	40	44.7015	Расчетный

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01	ВСЕГО:		0.008761	0.00138			0.007447			0.007009			0.005257			
В том числе по градациям высот 0-10			0.008761	0.00138	100		0.007447			0.007009			0.005257			
***Взвешенные частицы (116) (2902)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0	0.000008	0.000023	100	0.06803	6.8e-6	15	0.05783	6.4e-6	20	0.05442	4.8e-6	40	0.04082	Инструментальный
В том числе по градациям высот 0-10	ВСЕГО:		0.000008	0.000023			6.8e-6			6.4e-6			4.8e-6			
В том числе по градациям высот 0-10			0.000008	0.000023	100		6.8e-6			6.4e-6			4.8e-6			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, (2908)																
Цех 01, Участок 01	6002	1.0	0.096	1.784	0.9		0.096			0.096			0.0576	40		Расчетный
Цех 01, Участок 01	6003	1.0	10.7243	175.09596	96.6		9.115655	15		8.57944	20		6.43458	40		Расчетный
Цех 01, Участок 01	6004	1.0	0.2831	0.3873	2.5	2407.45	0.240635	15	2046.33	0.22648	20	1925.96	0.16986	40	1444.47	Расчетный
В том числе по градациям высот 0-10	ВСЕГО:		11.1034	177.26726			9.45229			8.90192			6.66204			
В том числе по градациям высот 0-10			11.1034	177.26726	100		9.45229			8.90192			6.66204			
***Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239) (3620)																
Цех 01, Участок 01	0001	2.0		4e-9				15			20			40		Инструментальный
В том числе по градациям высот 0-10	ВСЕГО:			4e-9												
В том числе по градациям высот 0-10				4e-9												
Всего по предприятию:																
			21.236979	268.48836			18.55999	13		17.66766	17		12.74219	40		
В том числе по градациям высот																
	0-10		21.236979	268.48836	100		18.55999	13		17.66766	17		12.74219	40		

7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ НОРМАТИВОВ ПДВ

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

На предприятии должна быть разработана программа производственного экологического контроля.

В программу должен быть включен мониторинг за состоянием атмосферного воздуха на источниках выбросов и в районе влияния предприятия.

Контроль соблюдения установленных нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу включает:

- определение массы выбросов каждого вещества в единицу времени от данного источника загрязнение и сравнение полученных результатов с установленными нормативами;
- проверка выполнения плана мероприятий по снижению выбросов.

Контроль выбросов в атмосферу осуществляется в соответствии с отраслевыми правилами организации контроля.

Правила предусматривают организацию на электростанции учетного контроля выбросов вредных веществ с дымовыми газами котлов и отчетность по контролю выбросов.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- расчетный метод.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить один раз в квартал сторонними организациями, имеющими аттестованную лабораторию согласно утвержденных в РК нормативных документов.

Контроль за выбросами газообразных и твердых веществ осуществляется лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, при составлении статической отчетности 2ТП-воздух, а также ежеквартально при заполнении отчетов по ПЭК.

Для соблюдения НДВ на предприятие будут выполняться следующие мероприятия:

- Пылеподавление на подъездной дороге к полигону, орошение карты складирования ТБО;
- Для снижения негативного воздействия при перевозке пылящих отходов, материалов кузова автотранспорта будут накрываться укрытием;
- При проведении работ связанных с изоляцией ТБО золошлаком будет проводиться пылеподавление путем орошения золошлака водой и утрамбовкой бульдозером.

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

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
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0016		Силами предприятия	0001
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.0078		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.001		Силами предприятия	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0.0004		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0037		Силами предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ квартал	0.7698		Силами предприятия	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0.0064		Силами предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0.0105		Силами предприятия	0001
		Этилбензол (675)	1 раз/ квартал	0.0014		Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.0014		Силами предприятия	0001
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	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/ квартал	0.007		Силами предприятия	0001
6003	Основное, Цех 01,	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.338		Силами	0001

1	2	3	5	6	7	8	9
	Участок 01	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				предприятия	
ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для деятельности ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района» полигон твердо-бытовых отходов, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2)
5. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
6. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
7. Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду».
8. РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".
9. НД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г."
10. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов" РНД 211.2.02.05-2004".

**ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана **СТЕПАНОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**
3-Я КОЧЕГАРКА 35. 2.
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей**
среды
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

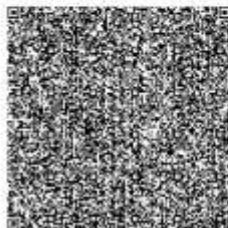
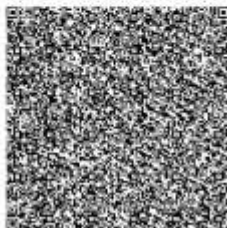
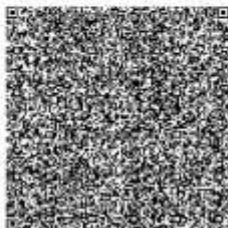
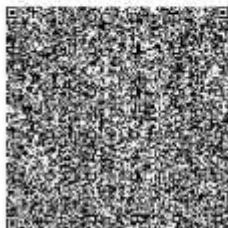
Орган, выдавший
лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЙОНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
лицензию)

Дата выдачи лицензии **15.06.2011**

Номер лицензии **02169P**

Город **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02169PДата выдачи лицензии 15.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:Филиалы,
представительства

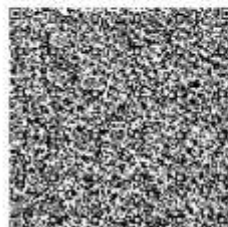
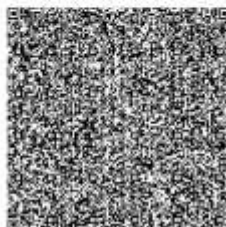
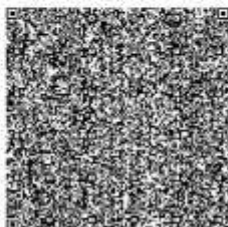
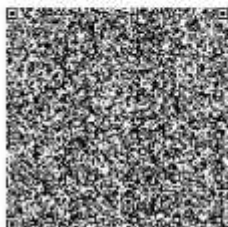
(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший
приложение к лицензииМинистерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)Дата выдачи приложения к
лицензии15.06.2011Номер приложения к
лицензии00202169P



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02169Р

Дата выдачи лицензии 15.06.2011 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

СТЕПАНОВА СВЕТАНА СЕРГЕЕВНА

ИНН: 801201401067

(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

3-я кочегарка 35, кв 2

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

Номер приложения

002

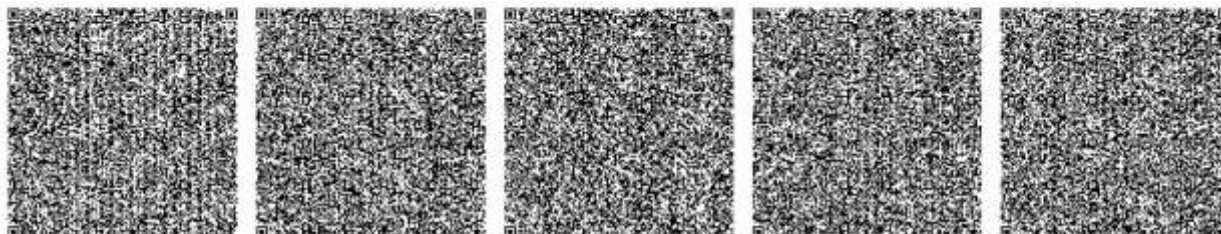
Срок действия

Дата выдачи приложения

14.01.2016

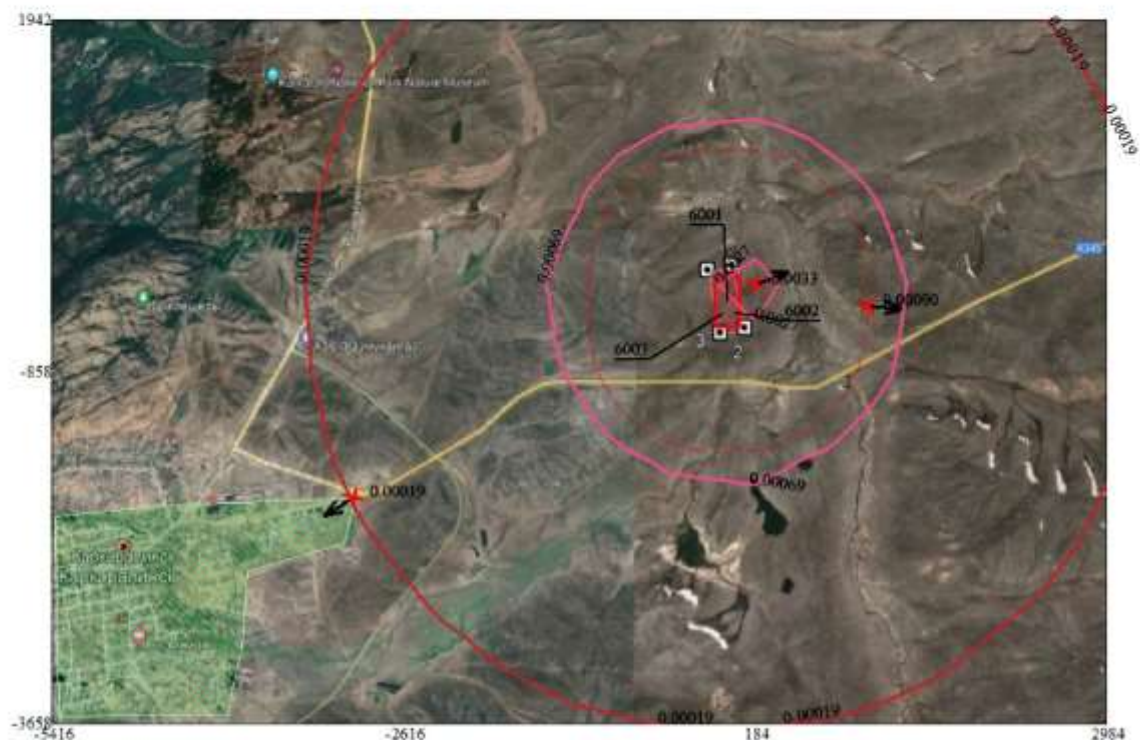
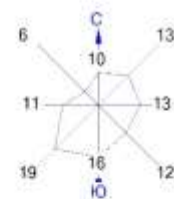
Место выдачи

г.Астана



Осы қараңғы «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалыпты түрде қолтаңбаланып қарастырылған мәтінді білдіреді. Дәлелді құжаттың сәйкестігі туралы 1-ші және 7-ші баптарда 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалыпты түрде қарастырылған.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

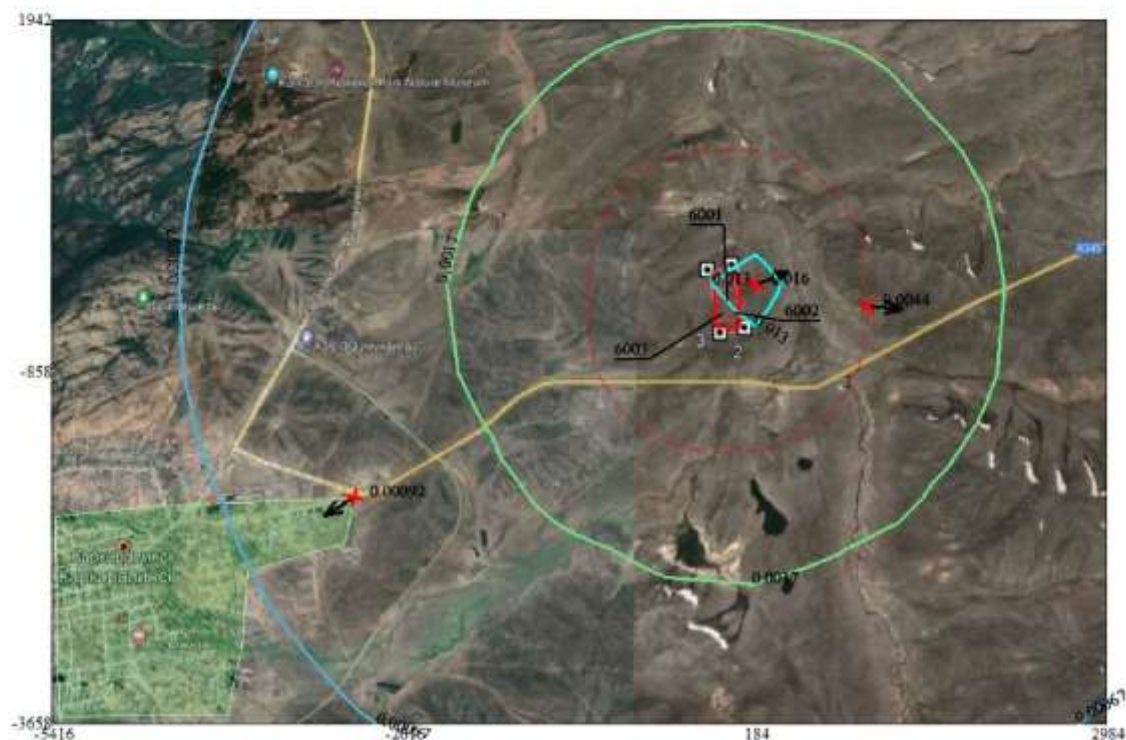
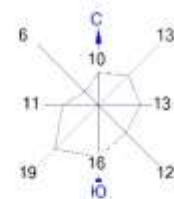
Изолинии в долях ПДК

- 0.00019 ПДК
- 0.00069 ПДК
- 0.0027 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0033059 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0303 Аммиак (32)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

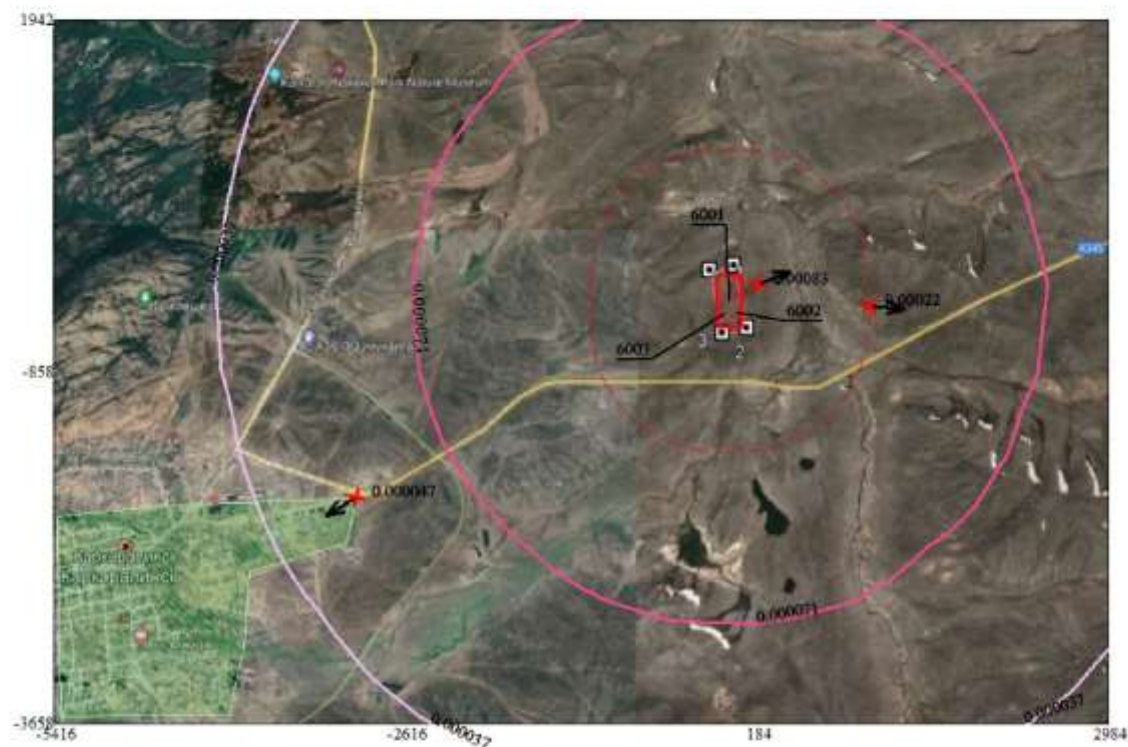
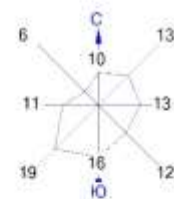
Изолинии в долях ПДК

- 0.00067 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.013 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0161165 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

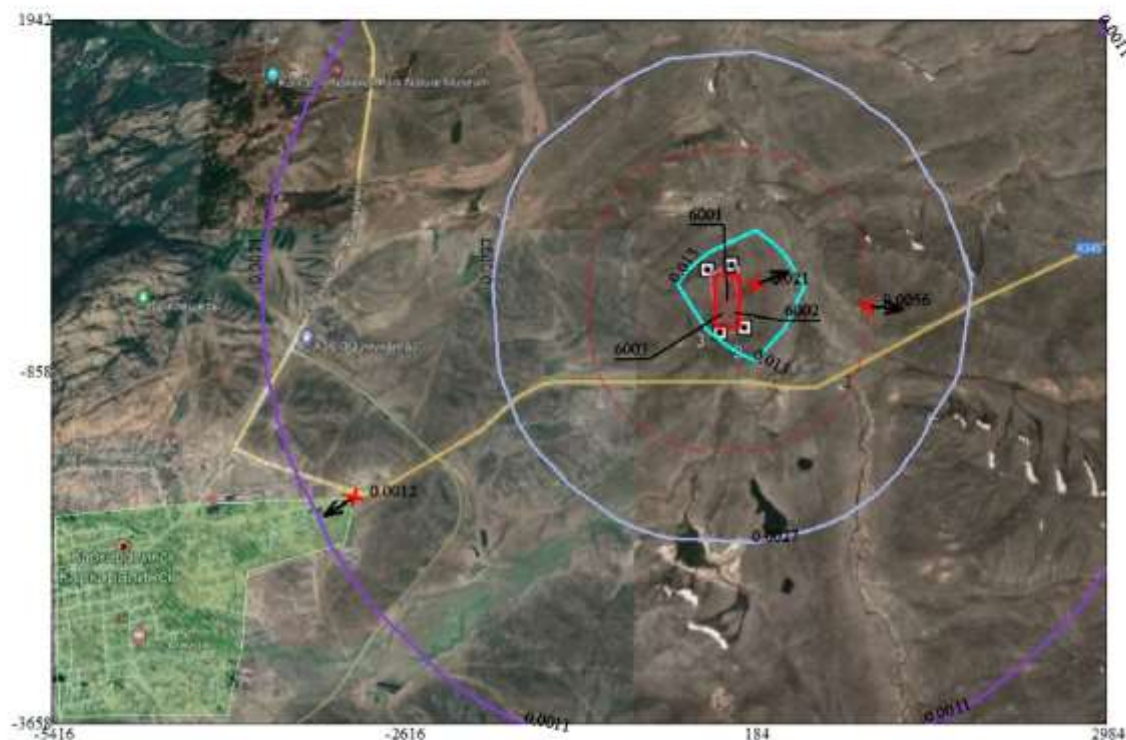
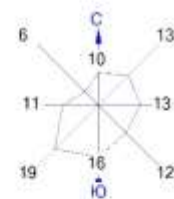
Изолинии в долях ПДК

- 0.000037 ПДК
- 0.000071 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0008265 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

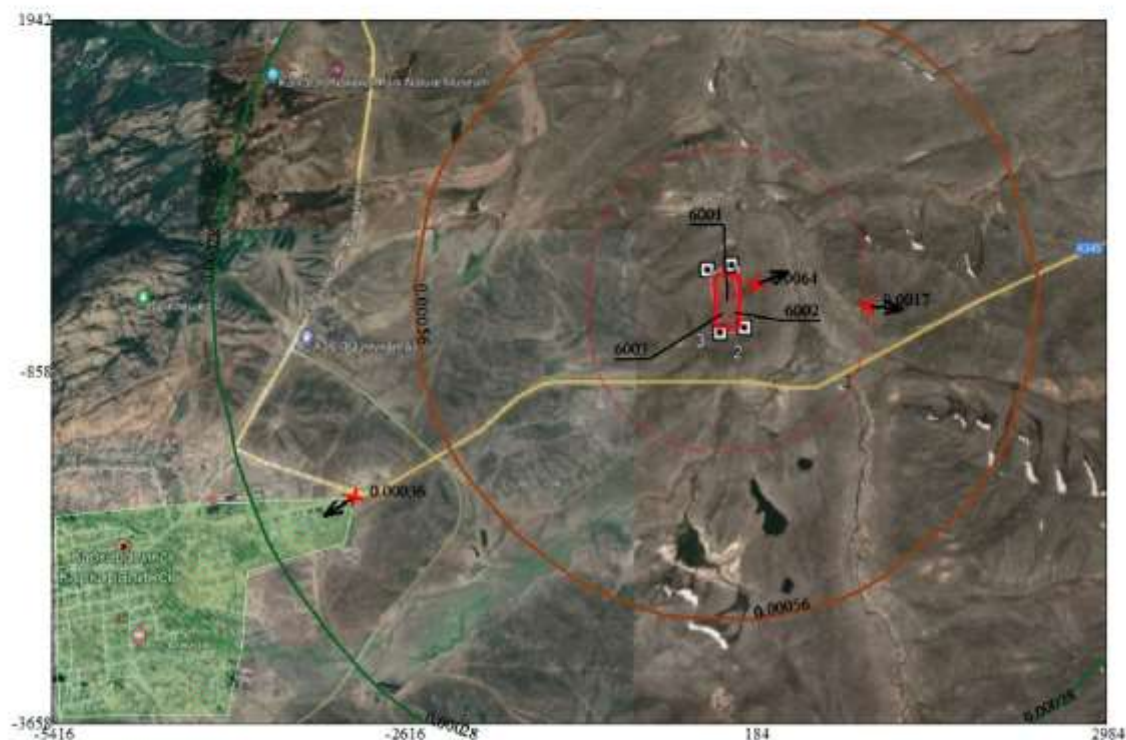
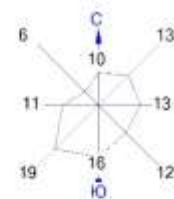
Изолинии в долях ПДК

- 0.0011 ПДК
- 0.0027 ПДК
- 0.013 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0206621 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0410 Метан (727°)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

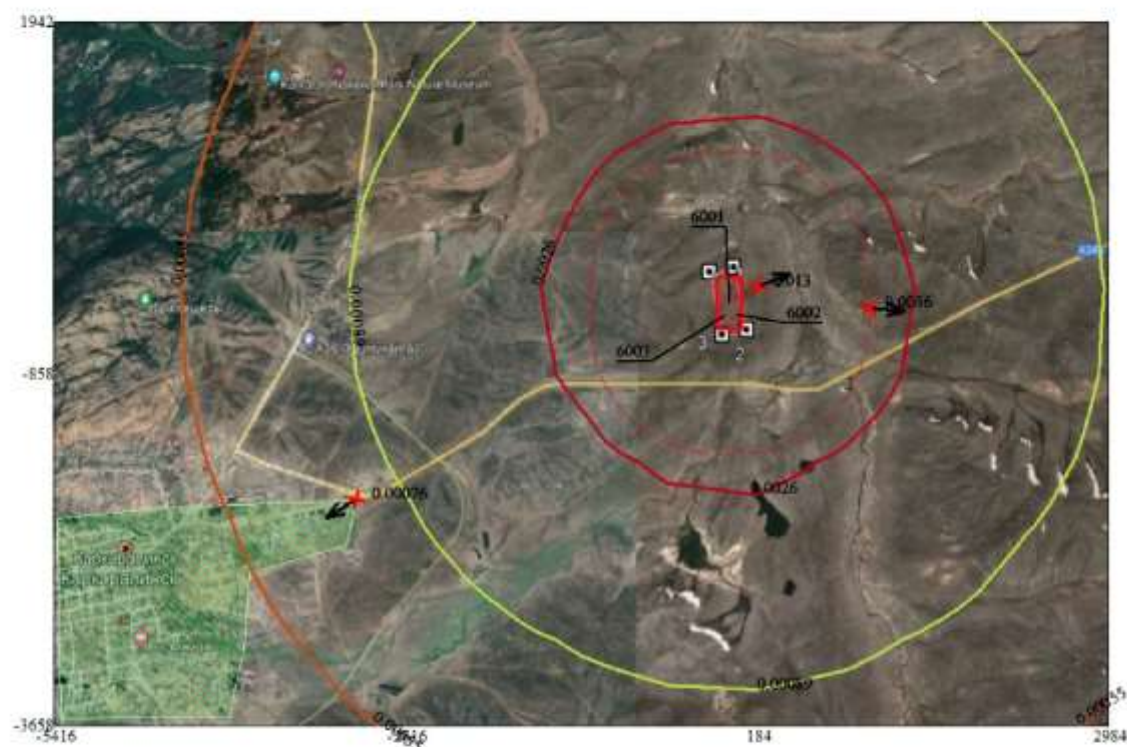
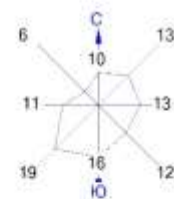
Изолинии в долях ПДК

- 0.00028 ПДК
- 0.00056 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0063623 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

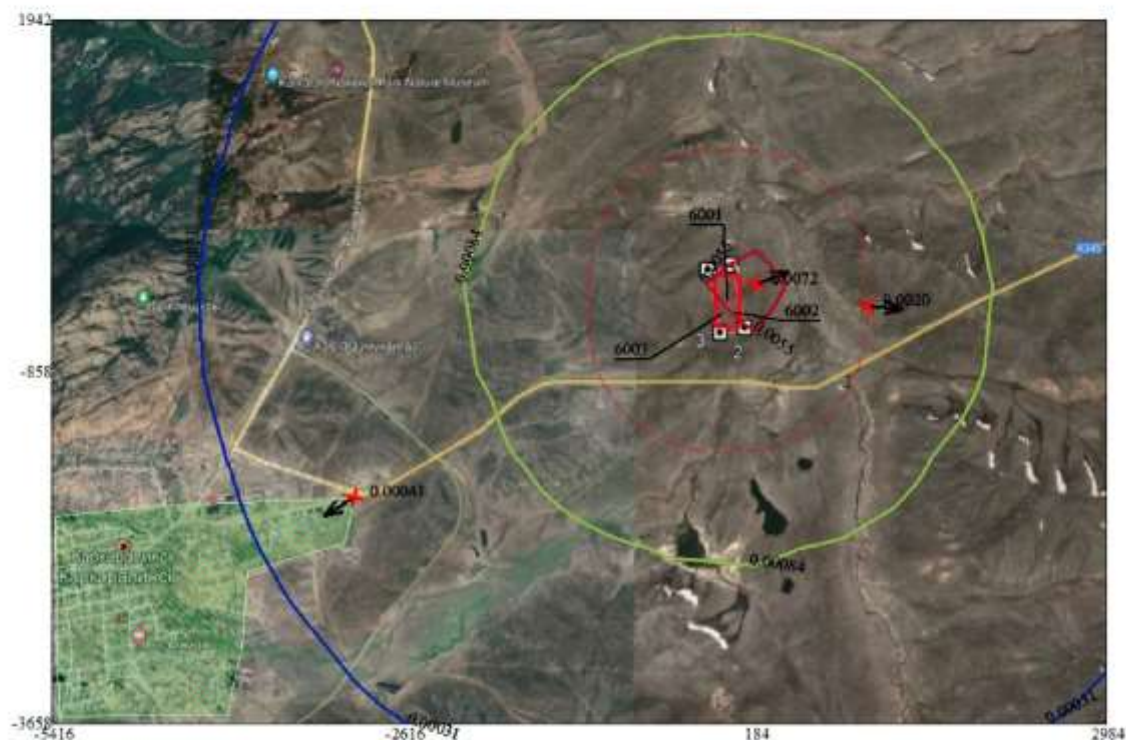
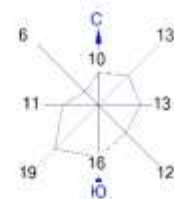
Изолинии в долях ПДК

- 0.00055 ПДК
- 0.00089 ПДК
- 0.0026 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0132238 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

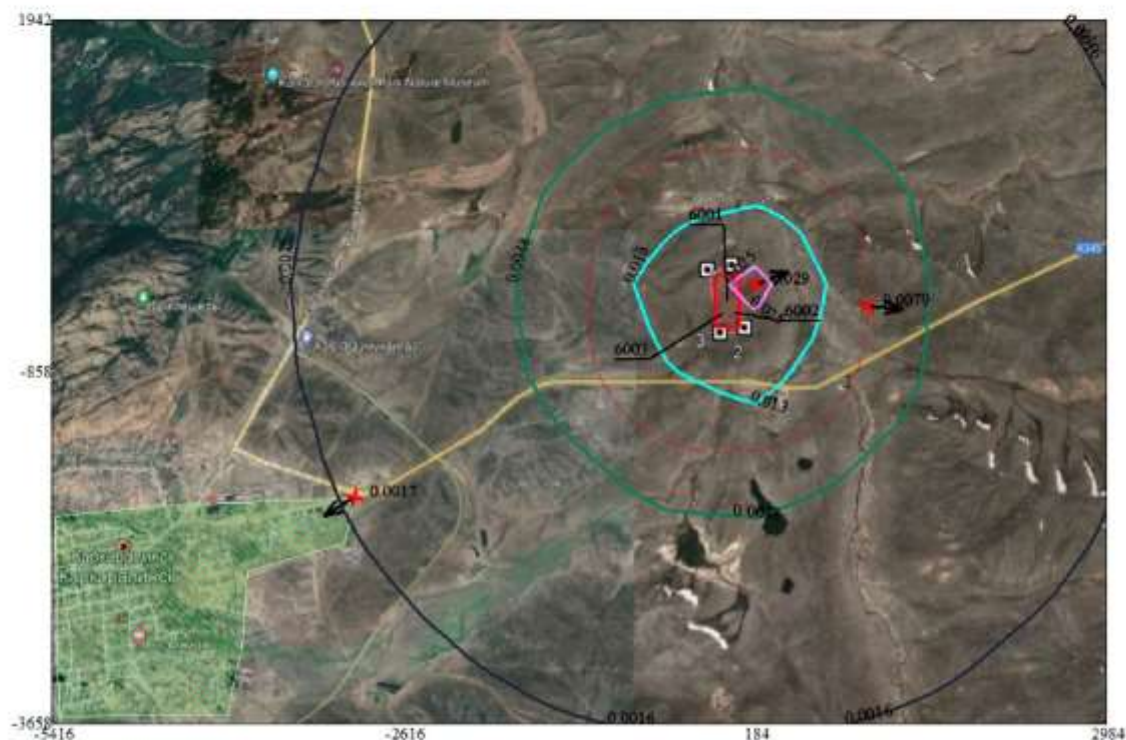
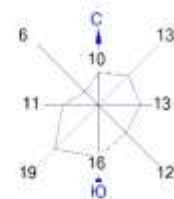
Изолинии в долях ПДК

- 0.00031 ПДК
- 0.00084 ПДК
- 0.00055 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0072317 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

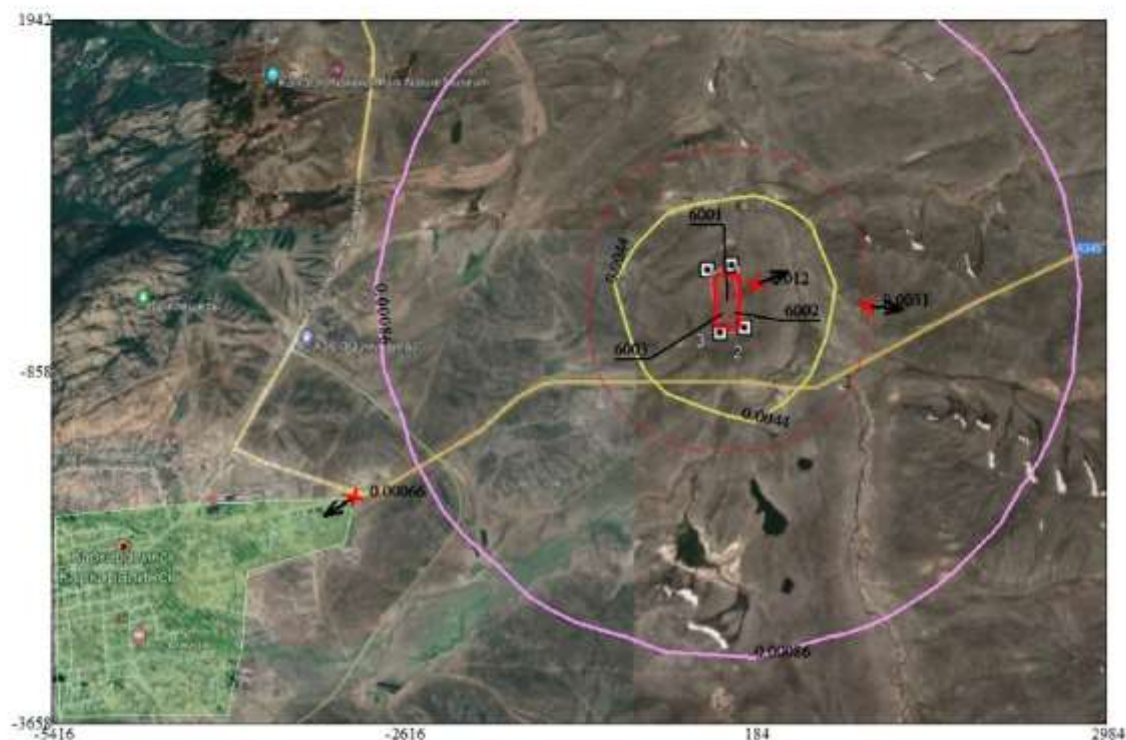
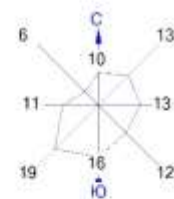
Изолинии в долях ПДК

- 0.0016 ПДК
- 0.0048 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.028927 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0086 ПДК
- 0.0044 ПДК

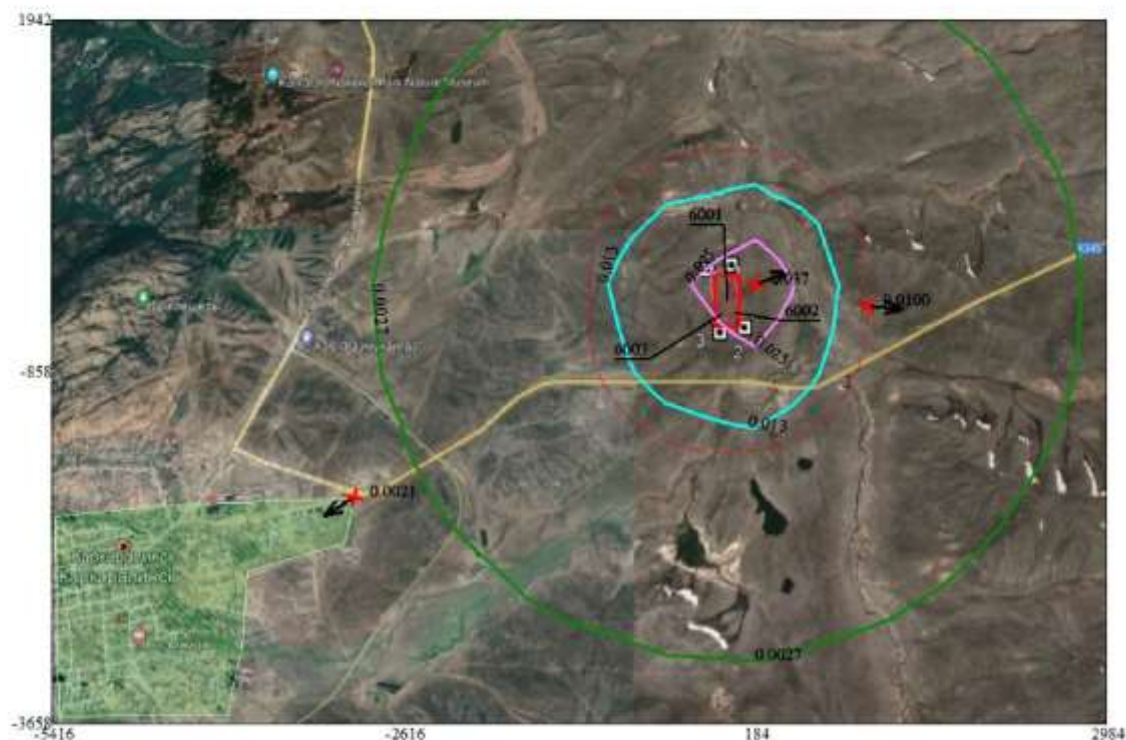
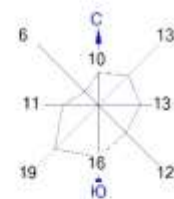
0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0115708 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

— 0.021 ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.106 ПДК

Макс концентрация 0.5183903 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

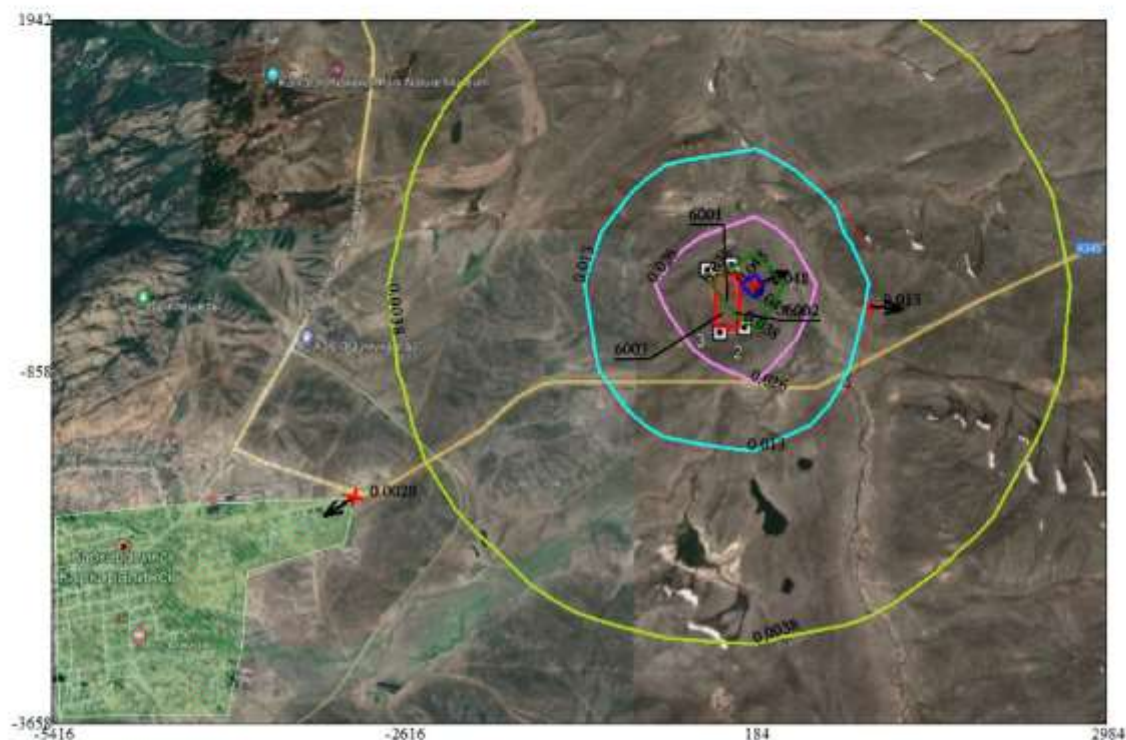
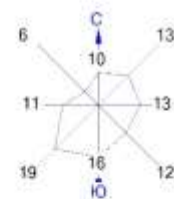
Изолинии в долях ПДК

- 0.0027 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0367786 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

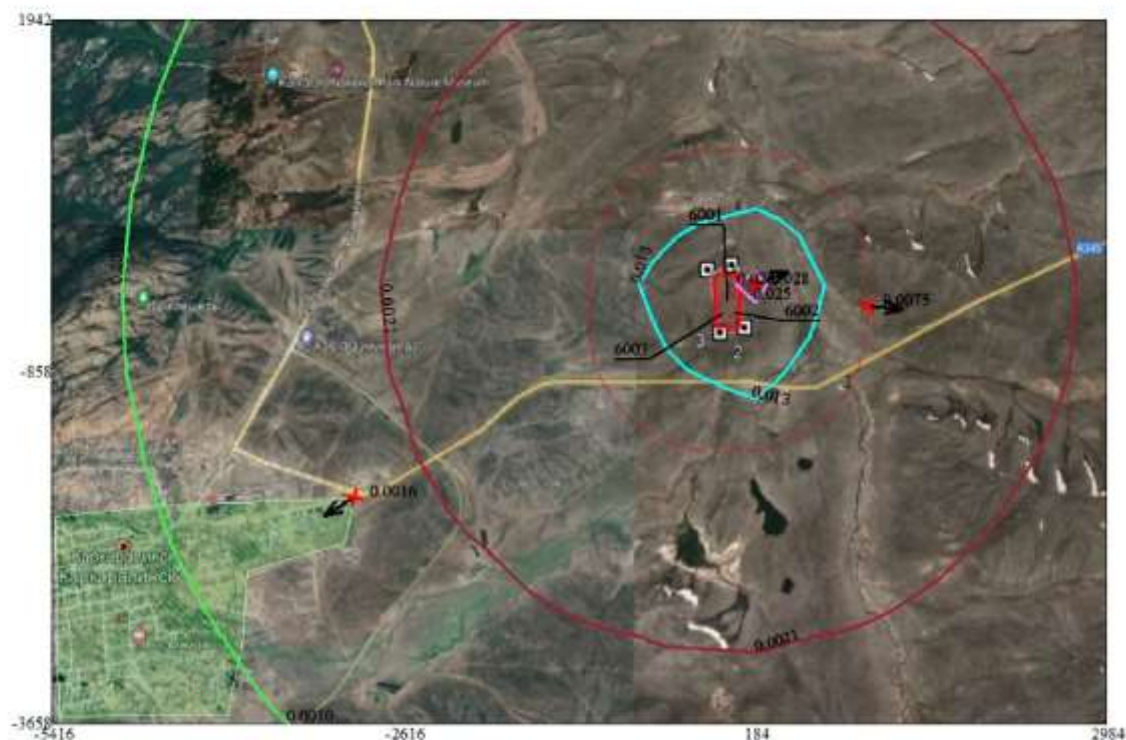
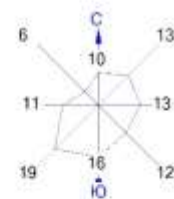
Изолинии в долях ПДК

- 0.0038 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.045 ПДК



Макс концентрация 0.0483494 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



Условные обозначения:

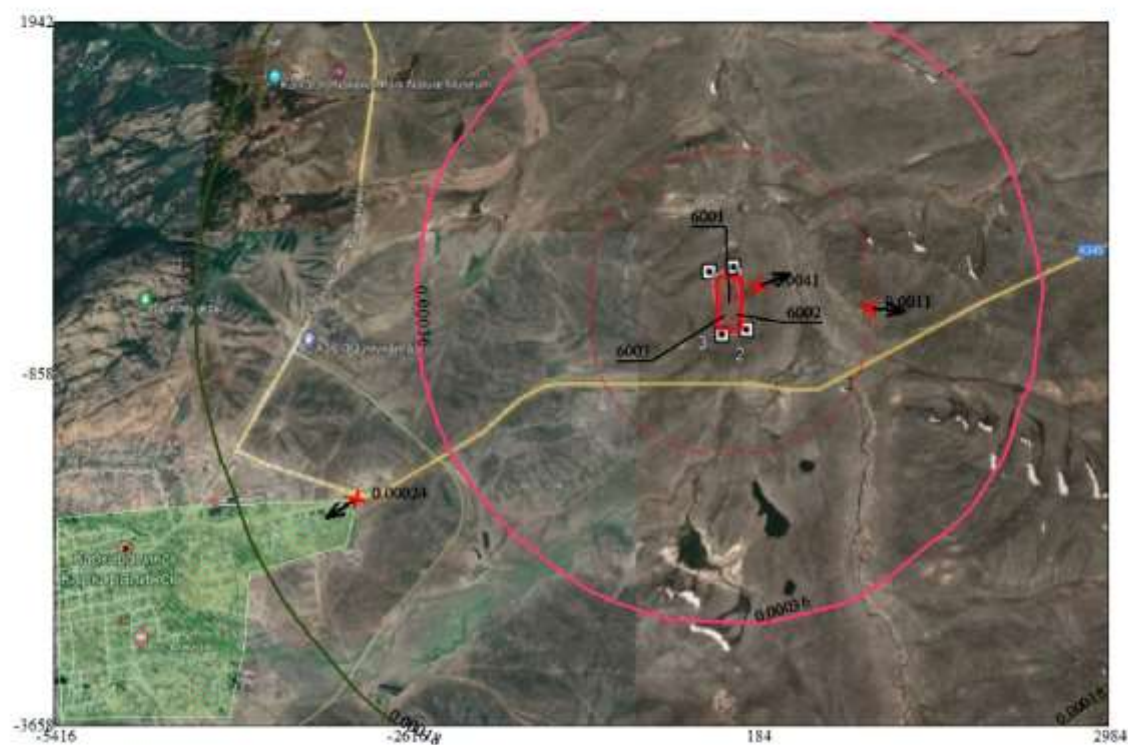
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0010 ПДК
- 0.0021 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0276873 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

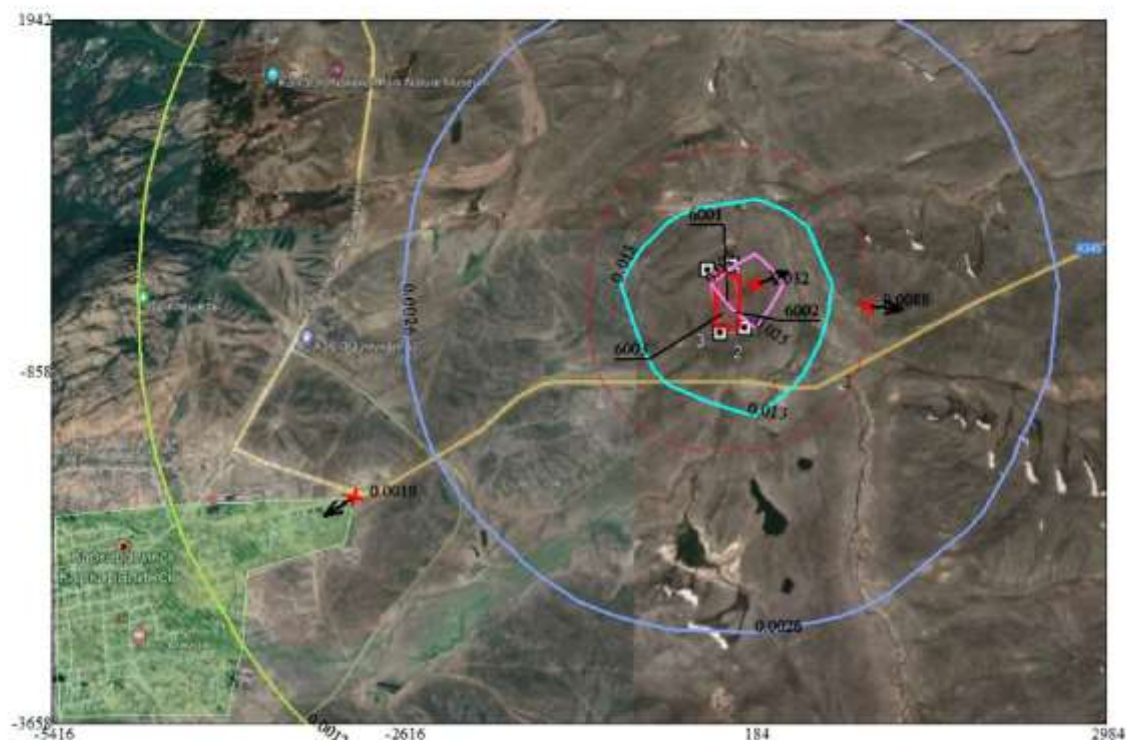


Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
† Максим. значение концентрации
— Расч. прямоугольник N 01

— 0,00018 ПДК
— 0,00036 ПДК



Макс концентрация 0.0041324 ГДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
Расчёт на конец 2034 года.



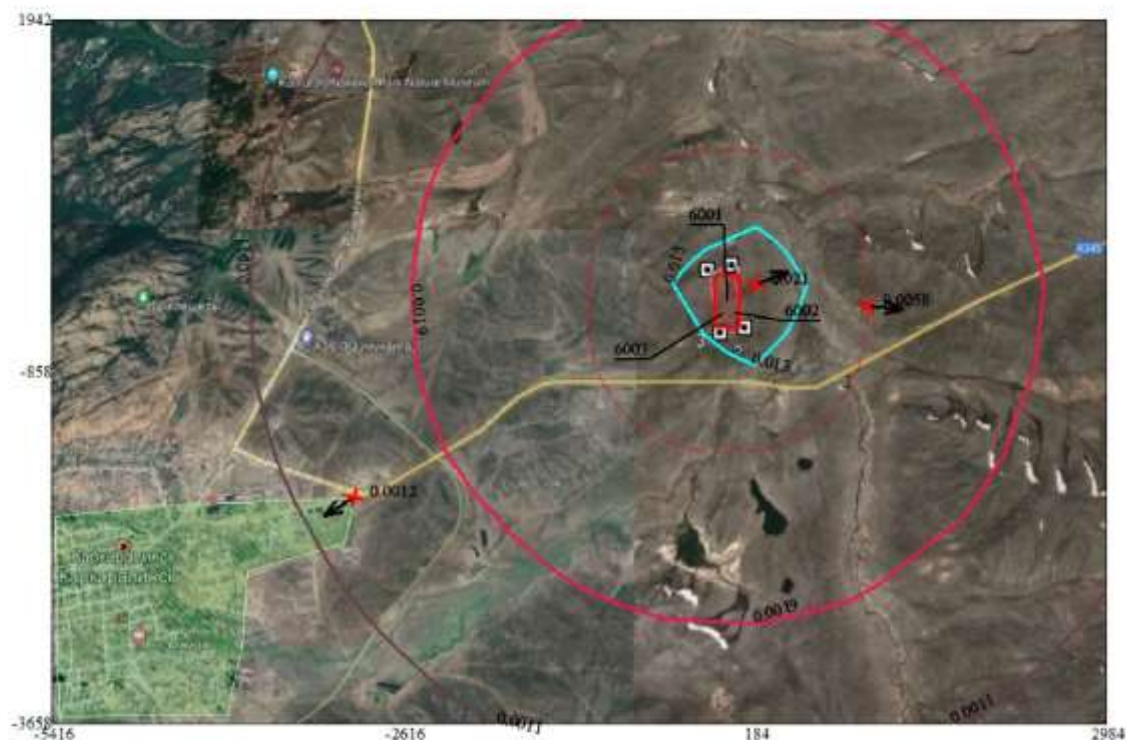
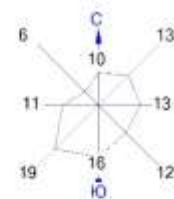
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

— 0.0012 ПДК
— 0.0026 ПДК
— 0.013 ПДК
— 0.025 ПДК



Макс концентрации 0.032233 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
Расчёт на конец 2034 года.

Город : 008 Карагандинская область
 Объект : 0010 полигон ТБО г. Каркаралинск Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0011 ПДК
 0.0019 ПДК
 0.013 ПДК

0 473 1419м.
 Масштаб 1:47300

Макс концентрация 0.0214886 ПДК достигается в точке $x=184$ $y=-158$.
 При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8400 м, высота 5600 м,
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 13*9
 Расчет на конец 2034 года.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Ecologic Lab"

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 7.0$ м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 27.0 град.С

Температура зимняя = -18.9 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0016000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$									
-п/п-	Ист.														
				[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6001	0.001600	П1	0.285732	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный $M_q = 0.001600$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.285732 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{\text{мр}}$ ) м/с

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

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике I  
с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858  
размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700  
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 7.0(Умр) м/с

<u>Расшифровка обозначений</u>	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~  ~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

```
y= 1942 : Y-строка l Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:
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:
```

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

y=-2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984;

-----;
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=-3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984;

-----;
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;

~~~~~  
В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0033059 долей ПДКмр  
= 0.0006612 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	- 4
									^				
5-С	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	С- 5
6-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0033059 долей ПДКмр
= 0.0006612 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 25
 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 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

 x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

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

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:  
 -----  
 x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0001893 доли ПДК_{мр}|
 | 0.0000379 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 62 град.  
 и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|----------|------------|-----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (М) | С        | [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 6001 | П1  | 0.001600 | 0.0001893  | 100.0     | 100.0  | 0.118323408   |

-----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку. |  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 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 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

~~~~~  
y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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:  
~~~~~  
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008984 доли ПДКмр |
| 0.0001797 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | М   | М        | М         | М        | М      | М             |
| 1    | 6001 | П1  | 0.001600 | 0.0008984 | 100.0    | 100.0  | 0.561477900   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0078000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

$\text{Qc} : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :$

y= 542 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -158 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.016: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
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:

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0161165 долей ПДКмр  
= 0.0032233 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 м |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |     |
| 1 - | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 - |
| 2 - | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2 - |
| 3 - | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 3 - |
| 4 - | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.016 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 4 - |
| 5-C | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | C-5 |
| 6 - | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6 - |
| 7 - | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7 - |
| 8 - | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8 - |
| 9 - | .     | 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 | 9 - |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0161165$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0032233$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 184.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = -158.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 247 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

[illegible]

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:  
x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043795 доли ПДКмр |  
| 0.0008759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |       |       |          |           |           |        |              |
|------------------------------------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                           | ----- | ----- | -----    | -----     | -----     | -----  | b=C/M        |
| 1                                              | 6001  | П1    | 0.007800 | 0.0043795 | 100.0     | 100.0  | 0.561477900  |
| -----                                          |       |       |          |           |           |        |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |       |       |          |           |           |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

| Код  | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2   | Alf  | F    | KP    | Ди | Выброс |
|------|------|-----|---|-----|------|--------|---------|--------|--------|------|------|------|-------|----|--------|
| Ист. | Ист. | м   | м | м/с | м3/с | градС  | м       | м      | м      | м    | м    | м    | м     | м  | г/с    |
| 6001 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00 | 10000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                       |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.001000 | П1  | 0.071433   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 6001 | 0.001000 | П1  | 0.071433   | 0.50  | 11.4 |  |
|                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный Mq= 0.001000 г/с                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.071433 долей ПДК                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C_{max} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

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

y= 1942 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

y= 1242 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

y= 542 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

y= -158 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:

y= -858 : Y-строка 5 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

y= -1558 : Y-строка 6 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

y= -2258 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

```

-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0008265 долей ПДКмр  
= 0.0004132 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
*-----C-----
1-| | 1
|
2-| | 2
|
3-| | 3
|
4-| 0.000 0.001 | 4
|
5-C ^ 0.000 C-5
|
6-| | 6
|
7-| | 7
|
8-| | 8
|
9-| | 9
|
|-----C-----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0008265 долей ПДКмр  
= 0.0004132 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с



y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:  
 -----  
 x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:  
 -----  
 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= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:  
 -----  
 x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:  
 -----  
 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= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:  
 -----  
 x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:  
 -----  
 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= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:  
 -----  
 x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:  
 -----  
 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:  
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002246 доли ПДКмр|  
 | 0.0001123 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | М   | М        | М         | М         | М      | М             |
| 1    | 6001 | П1  | 0.001000 | 0.0002246 | 100.0     | 100.0  | 0.224591151   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2  | Alf | F   | KP        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|-----|-----|-----|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М      | М       | М      | М      | М   | М   | М   | М         | М  | М      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0004000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

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

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

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

[illegible]

y= 542 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 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:

y= -158 : Y-строка 4 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 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:

y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 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:

y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 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:

y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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:

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:

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0206621 долей ПДКмр  
= 0.0001653 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.021 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | С- 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0206621 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0001653 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 184.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(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 ]                             |
| ~~~~~~                                                          |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~~                                                          |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

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:

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= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 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:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056148 доли ПДКмр |  
| 0.0000449 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | Ист. | М   | (Mq)       | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 6001 | П1  | 0.00040000 | 0.0056148    | 100.0    | 100.0  | 14.0369463    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|------|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М   | М | М  | М/с | М/с    | градС   | М      | М      | М  | М   | М    | М  | М         | г/с    |
| 6001 | П1   | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0037000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры |          |     |          |      |      |
|-----------|------------------------|----------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код                    | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |
| Ист.      | Ист.                   | М        | М   | М        | М/с  | М    |
| 1         | 6001                   | 0.003700 | П1  | 0.026430 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq= 0.003700 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.026430 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м/с | градС  | м       | м      | м      | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.7698000 |        |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники                                          |       |          |       |            | Их расчетные параметры |           |  |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|------------------------|-----------|--|
| Номер                                              | Код   | М        | Тип   | См         | Um                     | Xm        |  |
| п/п-Ист.-                                          | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с]---            | ---[м]--- |  |
| 1                                                  | 6001  | 0.769800 | П1    | 0.549892   | 0.50                   | 11.4      |  |
| Суммарный Mq= 0.769800 г/с                         |       |          |       |            |                        |           |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.549892 долей ПДК   |       |          |       |            |                        |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |       |          |       |            |                        |           |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(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 ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1942 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.016:

y= 1242 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.029: 0.041: 0.055: 0.059: 0.046: 0.033: 0.024: 0.018:

y= 542 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.037: 0.064: 0.107: 0.123: 0.079: 0.044: 0.028: 0.020:



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003643 доли ПДКмр |  
| 0.0182171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
и скорости ветра 3.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.7698 | 0.0003643 | 100.0    | 100.0  | 0.000473294  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:07

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.086: 0.086: 0.086: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084:

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:

x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086:

y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:

x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084:

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:

x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0017289 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0864451 мг/м <sup>3</sup>                                                |

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 0.66 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | М   | М      | М         | М        | М      | М            |
| 1    | 6001 | П1  | 0.7698 | 0.0017289 | 100.0    | 100.0  | 0.002245912  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2   | Alf  | F         | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|------|------|-----------|----|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М      | М       | М      | М      | М    | М    | М         | М  | М  | М      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0064000 |    |    |        |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным<br>по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,<br>расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|------|---|-----|----------------|----------------|----------------|--|
| Источники                                                                                                                                                                                     |      |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |      |   |     |                |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                         | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  | Номер                  | Код  | M | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| п/п                                                                                                                                                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  | п/п                    | Ист. |   |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |
| 1                                                                                                                                                                                             | 6001 | 0.006400 | П1  | 1.142929       | 0.50           | 11.4           |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Суммарный M <sub>с</sub> = 0.006400 г/с                                                                                                                                                       |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 1.142929 долей ПДК                                                                                                                                  |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                            |      |          |     |                |                |                |  |                        |      |   |     |                |                |                |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С<sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1942 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 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:

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:

y= 1242 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

y= 542 : Y-строка 3 С<sub>тах</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -158 : Y-строка 4 С<sub>тах</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -858 : Y-строка 5 С<sub>тах</sub>= 0.007 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1558 : Y-строка 6 С<sub>тах</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2258 : Y-строка 7 С<sub>тах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2958 : Y-строка 8 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
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:
~~~~~

```

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

```

-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qс : 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:
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:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0132238 долей ПДКмр  
 = 0.0026448 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
 При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

```

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |
| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
|
2-| . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
|
3-| . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 3
|
4-| . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.008 0.013 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 4
|
5-C . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 C- 5
|
6-| . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 6
|
7-| . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
|
8-| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
|
9-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0132238 долей ПДКмр  
 = 0.0026448 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
 При опасном направлении ветра : 247 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0007573 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0001515 мг/м<sup>3</sup> |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.006400 | 0.0007573 | 100.0    | 100.0  | 0.118323408  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |        |              |                        |                    |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |              |                        |                    |                |                |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |        |              |                        |                    |                |                |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |              |                        |                    |                |                |
| ~~~~~                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Источники                                                              |        |              | Их расчетные параметры |                    |                |                |
| Номер                                                                  | Код    | М            | Тип                    | С <sub>м</sub>     | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                  | -Ист.- | -----        | ----                   | [доли ПДК]         | ---[м/с]---    | [м]---         |
| 1                                                                      | 6001   | 0.010500     | П1                     | 0.625039           | 0.50           | 11.4           |
| ~~~~~                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                                             |        | 0.010500 г/с |                        |                    |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                              |        |              |                        | 0.625039 долей ПДК |                |                |
| -----                                                                  |        |              |                        |                    |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                              |        |              |                        |                    | 0.50 м/с       |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                     |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                        |
| ~~~~~                                                                      |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются            |
| -Если в строке С <sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~                                                                      |

y= 1942 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= 1242 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 542 : Y-строка 3 С<sub>тах</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |   |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
| *   | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 1-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 1  |
| 2-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3  |
| 4-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4  |
| 5-C | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | C- 5 |
| 6-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 6  |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9  |
|     | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0072317 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0043390 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 7.0(U<sub>мр</sub>) 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 ]                             |  |
| -----                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -----                                                           |  |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:  
-----  
x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:  
-----  
x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0004141 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
| 0.0002485 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0105 | 0.0004141 | 100.0    | 100.0  | 0.039441135  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:

Q<sub>с</sub> : 0.002: 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:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 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= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:

x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:

Q<sub>с</sub> : 0.002: 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:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 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= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:

x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:

Q<sub>с</sub> : 0.002: 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:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 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= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:

x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:

Q<sub>с</sub> : 0.002: 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:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0019652 доли ПДКмр|  
| 0.0011791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.0105 | 0.0019652 | 100.0    | 100.0  | 0.187159300  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники                                              | Их расчетные параметры |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm                    |                        |
| -п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]--- |                        |
| 1   6001   0.001400   П1   2.500157   0.50   11.4      |                        |

Суммарный Мq= 0.001400 г/с |

Сумма См по всем источникам = 2.500157 долей ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0627 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(У<sub>мр</sub>) 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 ] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C<sub>max</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 1942 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~

y= 1242 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

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:

~~~~~

y= 542 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.011 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

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:

~~~~~

y= -158 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.029 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.029: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 C<sub>max</sub>= 0.016 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

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:

~~~~~

y= -1558 : Y-строка 6 C<sub>max</sub>= 0.007 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

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:

~~~~~

y= -2258 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

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:

~~~~~

~~~~~  
y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)  
-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

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

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)  
-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:  
~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0289270 долей ПДКмр  
= 0.0005785 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_ No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.017 | 0.029 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.016 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0289270 долей ПДКмр  
= 0.0005785 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м  
При опасном направлении ветра : 247 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 25  
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 7.0(Умр) 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 ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:  
-----  
x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:  
-----  
Qс : 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:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:  
-----  
x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:  
-----  
Qс : 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:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016565 доли ПДКмр |  
| 0.0000331 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
и скорости ветра 3.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                              |       |      |          |           |          |        |              |
|------------------------------------------------|-------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                           | ----- | ---- | -----    | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                                              | 6001  | П1   | 0.001400 | 0.0016565 | 100.0    | 100.0  | 1.1832341    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |       |      |          |           |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
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 7.0(Умр) 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 ] |

~~~~~  
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:  
-----  
x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:  
-----  
x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:  
-----  
x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:  
-----  
x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0078607 доли ПДКмр|  
| 0.0001572 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | М   | М        | М         | М        | М      | М            |
| 1    | 6001 | П1  | 0.001400 | 0.0078607 | 100.0    | 100.0  | 5.6147795    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2  | Alf | F   | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|-----|-----|-----|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М  | М   | М      | М       | М      | М      | М   | М   | М   | М         | М  | М      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0014000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                        |        |          |                        |                |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным        |        |          |                        |                |                |                |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |        |          |                        |                |                |                |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                       |        |          |                        |                |                |                |
| ~~~~~                                                                  |        |          |                        |                |                |                |
| Источники                                                              |        |          | Их расчетные параметры |                |                |                |
| Номер                                                                  | Код    | М        | Тип                    | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                  | -Ист.- | -----    | ----                   | [доли ПДК]     | ---[м/с]---    | ---[м]---      |
| 1                                                                      | 6001   | 0.001400 | П1                     | 1.000063       | 0.50           | 11.4           |
| ~~~~~                                                                  |        |          |                        |                |                |                |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.001400 г/с                                |        |          |                        |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.000063 долей ПДК           |        |          |                        |                |                |                |
| -----                                                                  |        |          |                        |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                     |        |          |                        |                |                |                |
|                                                                        |        |          |                        |                |                |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |       |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |       |
| ~~~~~                                                           |       |

y= 1942 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= 1242 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

y= 542 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 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:

y= -158 : Y-строка 4 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.003: 0.002: 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:

y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 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:

y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 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:  
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:

y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 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:  
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:

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.0115708 долей ПДКмр  
= 0.0005785 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
*-|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
|
2-| . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
|
3-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 3
|
4-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.012 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 4
|
5-C . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 5
|
6-| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 6
|
7-| . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
|
8-| . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
|
9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 9
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0115708 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0005785 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031443 доли ПДКмр |  
| 0.0001572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|------|------|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                                           | М    | М(М) | С        | доли ПДК  | б=С/М     |        |               |
| 1                                              | 6001 | П1   | 0.001400 | 0.0031443 | 100.0     | 100.0  | 2.2459116     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |          |           |           |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

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

| Код  | Тип | H   | D   | Wo   | V1    | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2    | Alf  | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|------|-------|--------|---------|--------|--------|-------|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М/с | М3/с | градС | М      | М       | М      | М      | М     | М    | М | М         | М  | г/с    |
| 6002 | П1  | 2.0 |     |      | 0.0   | 26.32  | -384.01 | 100.00 | 100.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0070000 |    |        |
| 6003 | П1  | 2.0 |     |      | 0.0   | -81.31 | -387.08 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 | 0.3380000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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   | Xm  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    | М    | доли ПДК | м/с | м          |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.007000 | П1  | 2.500156   | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.338000 | П1  | 120.721840 | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.345000 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 123.222000 долей ПДК                                                                                                                          |      |          |     |            |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

| -Если в строке Smax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

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

y= 1942 : Y-строка 1 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1242 : Y-строка 2 Smax= 0.031 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=189)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.030: 0.031: 0.024: 0.017: 0.012: 0.008:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:

y= 542 : Y-строка 3 Smax= 0.079 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=196)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.038: 0.071: 0.079: 0.045: 0.024: 0.014: 0.009:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.024: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:

Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 129 : 155 : 196 : 226 : 241 : 249 : 253 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.038: 0.070: 0.078: 0.044: 0.024: 0.014: 0.009:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : :

y= -158 : Y-строка 4 Smax= 0.518 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=229)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.058: 0.262: 0.518: 0.076: 0.030: 0.016: 0.010:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.079: 0.156: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003:

Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 118 : 229 : 257 : 262 : 264 : 266 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.025: 0.057: 0.259: 0.515: 0.074: 0.030: 0.016: 0.010:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: : :

Ки: : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.218 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=331)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.052: 0.161: 0.218: 0.066: 0.029: 0.016: 0.010:

Cc: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.048: 0.065: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003:

Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 79 : 76 : 67 : 43 : 331 : 296 : 286 : 281 : 279 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.051: 0.159: 0.217: 0.065: 0.028: 0.016: 0.010:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ки: : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

~~~~~

y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=347)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.050: 0.054: 0.036: 0.022: 0.013: 0.009:

Cc: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 78 : 76 : 73 : 70 : 65 : 57 : 44 : 20 : 347 : 321 : 305 : 296 : 291 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.050: 0.053: 0.035: 0.021: 0.013: 0.008:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки: : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :

~~~~~

y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=352)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.019: 0.024: 0.025: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007:

Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:

Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.5183903 долей ПДКмр

= 0.1555171 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 229 град.

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

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= -1216 м; Y= -858 |  
Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | - 1   |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.030 | 0.031 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.008 | - 2   |
| 3- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.021 | 0.038 | 0.071 | 0.079 | 0.045 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | - 3   |
| 4- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.026 | 0.058 | 0.262 | 0.518 | 0.076 | 0.030 | 0.016 | 0.010 | - 4   |
| 5- | C     | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.024 | 0.052 | 0.161 | 0.218 | 0.066 | 0.029 | 0.016 | C- 5  |
| 6- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.032 | 0.050 | 0.054 | 0.036 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | - 6   |
| 7- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | - 7   |
| 8- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 8   |
| 9- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 9   |
|    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.5183903 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1555171 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 184.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 229 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004:

Сс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Сс : 0.001: 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0085784 доли ПДКмр|  
| 0.0025735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 6003 | П1  | 0.3380 | 0.0084187 | 98.1      | 98.1   | 0.024907457  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0084187 | 98.1      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000160  | 1.9       |        |              |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:

Qс : 0.067: 0.063: 0.062: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:

Сс : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Фоп: 85 : 106 : 109 : 115 : 121 : 127 : 133 : 138 : 144 : 150 : 155 : 161 : 166 : 172 : 177 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.066: 0.062: 0.061: 0.058: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:

x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:

Qс : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.058:

[illegible][illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0670466 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0201140 мг/м<sup>3</sup> |

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер                       | Код   | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | М(Мг) | С(доли ПДК) | b=C/M  |           |           |        |               |
| 1                           | 6003  | П1          | 0.3380 | 0.0659131 | 98.3      | 98.3   | 0.195009068   |
| В сумме =                   |       |             |        | 0.0659131 | 98.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |             |        | 0.001134  | 1.7       |        |               |

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | N   | D | Wo  | V1   | T      | X1 | Y1      | X2     | Y2     | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|---|-----|------|--------|----|---------|--------|--------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    |     | М   | М | м/с | м3/с | градС  | М  | М       | М      | М      | М   | М   | М    | М  | гр.       |
| ----- Примесь 0303----- |     |     |   |     |      |        |    |         |        |        |     |     |      |    |           |
| 6001                    | П1  | 2.0 |   |     | 0.0  | -38.26 |    | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0078000 |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |   |     |      |        |    |         |        |        |     |     |      |    |           |

6001 П1 2.0 0.0 -38.26 -288.68 200.00 400.00 0 1.0 1.00 0 0.0004000

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |      |          |                        |            |       |      |
|------------------------------------------------------------------|------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |      |          |                        |            |       |      |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$        |      |          |                        |            |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |      |          |                        |            |       |      |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,     |      |          |                        |            |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$               |      |          |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                            |      |          |                        |            |       |      |
| Источники                                                        |      |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                            | Код  | $Mq$     | Тип                    | $Cm$       | $Um$  | $Xm$ |
| п/п                                                              | Ист. | -----    | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                | 6001 | 0.089000 | П1                     | 3.178771   | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                            |      |          |                        |            |       |      |
| Суммарный $Mq = 0.089000$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |      |          |                        |            |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 3.178771 долей ПДК               |      |          |                        |            |       |      |
| -----                                                            |      |          |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с               |      |          |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                            |      |          |                        |            |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

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

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -1216$ ,  $Y = -858$

размеры: длина(по  $X$ )= 8400, ширина(по  $Y$ )= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0( $U_{mp}$ ) м/с

|                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                |  |
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                                      |  |
| ~~~~~                                                                  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается        |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются        |  |
| -Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                  |  |

y= 1942 : Y-строка 1  $Stax = 0.004$  долей ПДК ( $x = 184.0$ ; напр.ветра=186)

-----  
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1242 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=188)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 542 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=195)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= -158 : Y-строка 4 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=247)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.037: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=338)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.021: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= -1558 : Y-строка 6 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=350)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= -2258 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=354)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -2958 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=355)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -3658 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=356)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0367786
Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м
( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -158.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_\_  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |  
| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.014	0.009	0.005	0.003	0.002	- 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.009	0.021	0.037	0.012	0.006	0.003	0.002	- 4
5-C	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.016	0.021	0.010	0.006	0.003	0.002	C- 5
6-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.007	0.004	0.003	0.002	- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	- 9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C_м = 0.0367786

Достигается в точке с координатами: X_м = 184.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 4) Y_м = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

-----

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

-----

Qс : 0.001: 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0021062 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 62 град.
и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Ист.	---	М-(Мг)	---C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	6001	П1	0.0890	0.0021062	100.0	100.0	0.023664683
В сумме =				0.0021062	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:

x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:

x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:

x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0099943 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.0890	0.0099943	100.0	100.0	0.112295575
В сумме =				0.0099943	100.0		

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	с	град	С	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0303-----															
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0078000	
----- Примесь 0333-----															
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0004000	
----- Примесь 1325-----															
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0014000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$, а							
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
п/п-Ист.	-----	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	-----[м]----
1	6001	0.117000	П1	4.178833	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $M_q = 0.117000$ (сумма $M_q/PДК$ по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам = 4.178833 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = -1216$, $Y = -858$

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

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

y= 1942 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.005$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=186)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 1242 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.009$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=188)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 542 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.019$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=195)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:

y= -158 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.048$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=247)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.028: 0.048: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003:

y= -858 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.027$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=338)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.027: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:

y= -1558 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.012$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=350)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

y= -2258 : Y-строка 7 $S_{max} = 0.006$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=354)

-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0483494$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 184.0$ м

(X-столбец 9, Y-строка 4) $Y_m = -158.0$ м

При опасном направлении ветра : 247 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.028 | 0.048 | 0.016 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.021 | 0.027 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| - | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0483494$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 184.0$ м

(X-столбец 9, Y-строка 4) $Y_m = -158.0$ м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 25
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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 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:
~~~~~

~  
y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:  
-----  
x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:  
-----  
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027688 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 62 град.  
и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.1170	0.0027688	100.0	100.0	0.023664679
				В сумме = 0.0027688	100.0		

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0131386 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	---	М	(Мг)	---	С[доли ПДК]	-----	-----
1	6001	П1	0.1170	0.0131386	100.0	100.0	0.112295590
В сумме =				0.0131386	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс					
Ист.		М		М	м/с	м3/с	градС		М		М			М	М	гр.				г/с
----- Примесь 0303 -----																				
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0078000						
----- Примесь 1325 -----																				
6001	П1	2.0			0.0	-38.26	-288.68	200.00	400.00	0	1.0	1.00	0	0.0014000						

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а						
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-доли ПДК-	-м/с-	-м---
1	6001	0.067000	П1	2.393007	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q = 0.067000$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.393007 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
~~~~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0($U_{пр}$) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = -1216$, $Y = -858$

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0($U_{пр}$) м/с

Расшифровка_обозначений	
Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ ,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 1942 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.003$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1242 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.005$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 542 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.011$ долей ПДК ($x = 184.0$; напр.ветра=195)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

-----;
y= -158 : Y-строка 4 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.028: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~

-----;
y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

-----;
y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

-----;
y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

-----;
y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)
-----;
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0276873$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 184.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 4) $Y_m = -158.0$ м
 При опасном направлении ветра : 247 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Карагандинская область.
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_\_
 Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |
 | Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0( $U_{пр}$ ) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13
*-----C-----
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 1
  |                                     |
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 2
  |                                     |

```

|   |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|---|
| 3 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |    | 3 |
| 4 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.028 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |    | 4 |
| 5 | -C | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.016 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -C | 5 |
| 6 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | 6 |
| 7 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 7 |
| 8 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |    | 8 |
| 9 |    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    | 9 |
|   |    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |   |
|   |    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0276873$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 184.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = -158.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 247 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |
| ~~~~~~                                                          |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~~                                                          |

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

Qс : 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:

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 0.001: 0.001: 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015855 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                         | 6001 | П1  | 0.0670 | 0.0015855 | 100.0    | 100.0  | 0.023664681  |
| В сумме = 0.0015855 100.0 |      |     |        |           |          |        |              |

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
 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

| Код                      | Тип | H   | D | Wo  | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Дн        | Выброс |
|--------------------------|-----|-----|---|-----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.                     |     | м   | м | м/с | м/с | градС  | м       | м      | м      | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| ----- Примесь 0301 ----- |     |     |   |     |     |        |         |        |        |    |     |      |    |           |        |
| 6001                     | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016000 |        |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |   |     |     |        |         |        |        |    |     |      |    |           |        |
| 6001                     | П1  | 2.0 |   |     | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0010000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 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 $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.010000 | П1  | 0.357165   | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.010000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.357165 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 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 : 8400x5600 с шагом 700  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Карагандинская область.  
 Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
 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= -1216, Y= -858  
 размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700  
 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 7.0(Uмр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1942 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

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:

~~~~~


y= 1242 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 542 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~


y= -158 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~


y= -1558 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -2258 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~


y= -2958 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

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:

~~~~~

y= -3658 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

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:

~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0041324
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 184.0 м
 (Х-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м
 При опасном направлении ветра : 247 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

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= -1216 м; Y= -858 |

| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   |      |
|----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| *  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- |
| 1- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | - 1  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 2- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | - 2  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 3- | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | - 3  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 4- | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | - 4  |
|    |      |      |      |      |      |       |       | ^     |       |       |       |      |      |      |
| 5- | C    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | C- 5 |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 6- | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | - 6  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 7- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .     | .    | .    | - 7  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 8- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | - 8  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| 9- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | - 9  |
|    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
|    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0041324

Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Ум = -158.0 м

При опасном направлении ветра : 247 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

-----;

[illegible]

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Координаты точки :  $X = -3010.3$  м,  $Y = -1856.6$  м

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 3,61 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.010000 | 0.0002366 | 100.0     | 100.0  | 0.023664683  |
| В сумме = |      |     |          | 0.0002366 | 100.0     |        |              |

## ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2034 (на начало года)    Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:

[illegible]

x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:

[illegible]

x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:

[illegible]

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:

x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0011230 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-------------|--------|--------------|
| ---       | Ист. | --- | М-(Mq)   | ---       | С[доли ПДК] | -----  | b=С/М ---    |
| 1         | 6001 | П1  | 0.010000 | 0.0011230 | 100.0       | 100.0  | 0.112295598  |
| В сумме = |      |     |          | 0.0011230 | 100.0       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н   | D   | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2   | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-----|----|-----|--------|---------|--------|--------|------|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист.                    | --- | М   | --- | М  | --- | М/с    | ---     | М3/с   | ---    | град | --- | ---  | --- | ---       | ---    |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |     |    |     |        |         |        |        |      |     |      |     |           |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0    | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0004000 |        |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |     |    |     |        |         |        |        |      |     |      |     |           |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |     |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0    | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0014000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                     |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------------------------|-------|-------|-----|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$    |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным     |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,       |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                  |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| ~~~~~                                                               |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| Источники                                                           |      |          |      |            | Их расчетные параметры |       |       |     |      |
| Номер                                                               | Код  | $M_q$    | Тип  | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |       |     |      |
| п/п                                                                 | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | ----                   | [м/с] | ----- | [м] | ---- |
| 1                                                                   | 6001 | 0.078000 | П1   | 2.785889   | 0.50                   | 11.4  |       |     |      |
| ~~~~~                                                               |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| Суммарный $M_q = 0.078000$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)       |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.785889 долей ПДК                 |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| ~~~~~                                                               |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                  |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |
| ~~~~~                                                               |      |          |      |            |                        |       |       |     |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -1216, Y= -858

размеры: длина(по X)= 8400, ширина(по Y)= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1942 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=186)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 1242 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=188)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 542 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=195)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -158 : Y-строка 4 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=247)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.018: 0.032: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=338)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -1558 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=350)

-----;

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

```

~~~~~
y= -2258 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -2958 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -3658 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0322330$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 184.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = -158.0$  м  
При опасном направлении ветра : 247 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Карагандинская область.  
Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_\_  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |  
| Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13
*--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 1
|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 |- 2
|
3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.007 0.011 0.012 0.008 0.004 0.003 0.002 |- 3
|
4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.008 0.018 0.032 0.010 0.005 0.003 0.002 |- 4
|
5-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.014 0.018 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 5
|
6-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 |- 6
|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 7
|
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 8
|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
|
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0322330$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 184.0$ м
(X-столбец 9, Y-строка 4) $Y_m = -158.0$ м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:  
x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:  
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:  
x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:  
Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:  
x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:  
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:  
x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:  
Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0087591 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 6001 | П1  | 0.0780 | 0.0087591 | 100.0    | 100.0  | 0.112295575  |
| В сумме = |      |     |        | 0.0087591 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T      | X1      | Y1     | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|---------|--------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0010000 |        |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | -38.26 | -288.68 | 200.00 | 400.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |       |          |       |                        |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |       |          |       |                        |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |          |       |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |       |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |       |          |       | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код   | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$  | $Xm$ |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                        | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 6001  | 0.052000 | П1    | 1.857259               | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |       |                        |       |      |
| Суммарный $Mq = 0.052000$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |       |          |       |                        |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.857259 долей ПДК                                                                                                                              |       |          |       |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |       |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |       |          |       |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |       |                        |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8400x5600 с шагом 700

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{пр}$ ) м/с

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

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -1216$ ,  $Y = -858$

размеры: длина(по  $X$ )= 8400, ширина(по  $Y$ )= 5600, шаг сетки= 700

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 7.0( $U_{пр}$ ) м/с

|                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Qc$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_{и}$ , $K_{и}$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1942 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 184.0$ ; напр.ветра=186)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

$Qc$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1242 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = 184.0$ ; напр.ветра=188)

x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:

$Qc$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 542 : Y-строка 3 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=195)  
 -----;  
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
 -----;  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -158 : Y-строка 4 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=247)
 -----;
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
 -----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.021: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= -858 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=338)  
 -----;  
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
 -----;  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1558 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=350)
 -----;
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
 -----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= -2258 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=354)  
 -----;  
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
 -----;  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -2958 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=355)
 -----;
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:
 -----;
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -3658 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра=356)  
 -----;  
 x= -5416 : -4716: -4016: -3316: -2616: -1916: -1216: -516: 184: 884: 1584: 2284: 2984:  
 -----;  
 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:  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0214886
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 184.0 м
 (X-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = -158.0 м
 При опасном направлении ветра : 247 град.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_\_
 Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_
 | Координаты центра : X= -1216 м; Y= -858 |
 | Длина и ширина : L= 8400 м; B= 5600 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 700 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 7.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

*-----C-----
1-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1
|
2-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 2
|
3-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.007 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 3
|
4-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.012 0.021 0.007 0.004 0.002 0.001 |- 4
|
5-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.012 0.006 0.003 0.002 0.001 C- 5
|
6-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.005 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 6
|
7-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 7
|
8-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
|
9-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
|
|-----C-----
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0214886$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 184.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = -158.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 247 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 25

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 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|

```

y= -1857: -2194: -2216: -2194: -1881: -2327: -2438: -2894: -3049: -1896: -2894: -2194: -3439: -3577: -1911:

x= -3010: -3078: -3082: -3286: -3388: -3469: -3855: -3891: -3903: -3954: -3973: -3986: -3993: -4023: -4521:

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:

y= -2894: -2194: -3586: -1958: -3594: -3065: -2894: -2536: -2194: -2006:

x= -4673: -4686: -4691: -4955: -5360: -5369: -5373: -5379: -5386: -5389:

Qс : 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -3010.3 м, Y= -1856.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012306 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 62 град.

и скорости ветра 3.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип  | Выброс | Вклад                     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|------|------|--------|---------------------------|----------|--------|---------------|
| Ист.  | М    | М(М) | С      | доли ПДК                  |          |        | b=C/M         |
| 1     | 6001 | П1   | 0.0520 | 0.0012306                 | 100.0    | 100.0  | 0.023664683   |
|       |      |      |        | В сумме = 0.0012306 100.0 |          |        |               |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Карагандинская область.

Объект :0010 полигон ТБО г. Каркаралинск.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 07.06.2025 20:08

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

y= -489: -89: -26: 99: 220: 337: 447: 549: 640: 720: 788: 841: 880: 903: 911:  
x= -1138: -1138: -1136: -1121: -1089: -1043: -983: -909: -823: -726: -620: -506: -387: -264: -138:  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 911: 909: 894: 862: 816: 756: 682: 596: 499: 393: 279: 160: 37: -89: -334:  
x= 62: 125: 249: 371: 488: 598: 699: 791: 871: 938: 992: 1030: 1054: 1062: 1076:  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -434: -497: -621: -743: -798: -914: -1025: -1126: -1218: -1298: -1365: -1418: -1457: -1481: -1489:  
x= 1076: 1074: 1059: 1027: 1013: 967: 906: 832: 746: 650: 543: 430: 310: 187: 62:  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -1489: -1487: -1471: -1440: -1394: -1333: -1259: -1173: -1076: -970: -857: -737: -614: -489:  
x= -138: -201: -326: -447: -564: -674: -776: -867: -947: -1015: -1068: -1107: -1130: -1138:  
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1076.3 м, Y= -334.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0058394 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип  | Выброс | Вклад                     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|------|------|--------|---------------------------|----------|--------|---------------|
| Ист.  | М    | М(М) | С      | доли ПДК                  |          |        | b=C/M         |
| 1     | 6001 | П1   | 0.0520 | 0.0058394                 | 100.0    | 100.0  | 0.112295590   |
|       |      |      |        | В сумме = 0.0058394 100.0 |          |        |               |

