

Раздел «Охрана окружающей среды»
на
План ликвидации последствий операций по добыче
песчано-гравийной смеси на месторождении
«Шидертинское-1», расположенного в сельской зоне г.
Экибастуз Павлодарской области

Заказчик:
Директор
ТОО «АЙТ-СТРОЙ»



Ж.А. Киреев

Исполнитель:
Директор
ТОО «ECO project of city»



Т. А. Филиппова



АКТИ
Чтобы

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	
Введение	
1. Общие сведения	6
1.1 Характеристика производственных и технологических процессов	7
1.2. Рекультивация нарушенных земель	11
1.3. Расчет потребного количества строительных машин и механизмов на проведение технического этапа рекультивации земель	11
2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	12
2.1. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ	14
2.2. Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух	14
2.3. Краткая характеристика существующих установок пылеочистки.	14
2.4. Сведения о залповых выбросах	16
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	16
2.6. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	17
2.7. Обоснование принятого размера санитарно- защитной зоны (СЗЗ)	17
2.8. Климатические условия	18
2.9. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	18
2.10. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов	19
2.11. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	19
2.12. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	20
2.13. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	20
2.14. Система производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха	22
3. Водные ресурсы.	22
3.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды	24
3.2. Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды	25
3.3 Система производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов	26
4. Недра	26
4.1 Оценка воздействия проектируемых работ на недра	28
5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	28
5.1. Расчет образования отходов производства и потребления	29
5.2. Управление отходами	29
5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	30
5.4. Мероприятия по минимизации объемов отходов и уменьшения их влияния на окружающей среды	30
5.5. Система ПЭК за состоянием отходов производства и потребления	32
6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	35
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА	35
7.1. Инженерные изыскания	36
7.2. Система ПЭК за состоянием почвенного покрова	38
8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	
8.1. Мероприятия по охране почвенного покрова	
8.2. Консервация	
8.3. Прогрессивная ликвидация	
8.4 Мероприятия плана ликвидации	
8.5 График мероприятий	
9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	
10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	

10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу	
11. ЖИВОТНЫЙ МИР	
12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	
13.1. Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	
13.2. Анализ возможных аварийных ситуаций	
13.3. Оценка риска аварийных ситуаций	
13.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	
13.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	
13.6. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух	
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
Приложения:	
1. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей	
2. Расчет рассеивания ЗВ	
3. Протокол общественных слушаний	
4. Экспертное заключение на соответствие требованиям и нормам в области обеспечения промышленной безопасности.	

Предисловие

Разработчик раздела РООС – ТОО «ЕСО project of city» имеющее государственную лицензию №01785Р от 8.10.2015 г, выданную Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 1).

В соответствии с указанным документом ТОО «ЕСО project of city» несет ответственность перед заказчиком за достоверность, полноту и качество полученных результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Юридический адрес разработчика:

ТОО «ЕСО project of city»,
140003, РК, г. Павлодар, ул. Гагарина 76/61
тел./факс: 87773177502

Список исполнителей:

<i>Должность</i>	<i>И.О.Ф.</i>
Директор	Т.А.Филиппова

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» на План ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-1», расположенном в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Целью данного раздела, является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений предприятия и выработка, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения ООС, являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;

- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени, обеспечит сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

1. Общие сведения

Настоящий План ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-І», расположенном в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, составлен с целью планирования работ по ликвидации объекта недропользования.

Месторождение песчано-гравийной смеси «Шидертинское-І» было разведано в 1981 году.

Протоколом № 3-422 заседания территориальной комиссии по запасам при Центрально-Казахстанском производственном геологическом объединении от 2 декабря 1981 г. было утверждено общее количество балансовых запасов в количестве 29895,0 тыс.м³.

В настоящем плане содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации проектного карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя. План ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-І». Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Ликвидации последствий операций по добыче подлежит участок, нарушенный горными работами. Площадь участка, нарушенного горными работами, составит 47,6 га.

Настоящим планом предусматривается водохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с проведением выполаживания вскрышного горизонта карьера.

Второй вариант ликвидации последствий работ по добыче предусматривает также водохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с использованием обваловки.

Ликвидация последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-І», участок Восточный, будет проводиться после окончания добычных работ.

Планом ликвидации предусматривается рекультивация следующих объектов месторождения:

- карьер;
- отвал вскрышных пород;
- бурт ПРС;
- промплощадка.

Настоящий план ликвидации разработан на основе «Плана горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-І», расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области». Построение границ контура месторождения в плане производилось по контуру утвержденных запасов.

Значения координат угловых точек контура месторождения определены графически по топографическому плану масштаба 1:5000.

Общая площадь месторождения составляет 0,47 кв. км (47,6 га). Максимальная глубина составляет 10,0 м (до абсолютной отметки +128,5 м).

Координаты угловых точек отвода месторождения песчано-гравийной смеси «Шидертинское-І» приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Координаты угловых точек отвода месторождения «Шидертинское-І», участок Восточный

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°58'38,75"	74°52'12,20"
2	51°58'46,65"	74°52'19,76"
3	51°58'47,69"	74°52'30,58"
4	51°58'40,46"	74°52'35,41"
5	51°58'31,46"	74°52'44,54"
6	51°58'24,61"	74°52'36,46"
7	51°58'18,88"	74°52'38,45"
8	51°58'10,52"	74°52'31,42"
9	51°58'08,38"	74°52'20,18"

10	51°58'21,28"	74°52'14,83"
11	51°58'33,05"	74°52'14,62"

Начало геологических исследований относится к 1899-1900 гг., когда А.К. Майстровым и К.А. Краснополянским были сделаны отдельные разрозненные маршрутные исследования.

В 1927 году А.С. Коржинский начал площадные геологические исследования на экибастузком листе в масштабе 1:200000.

В 1936-1940 гг. казахстанская комплексная экспедиция АН СССР производила расчленение древних формации и изучении особенностей вулканизма и металлогении Северо-Восточного Казахстана.

С 1946 года по обширной территории Северо-Восточного и Центрального Казахстана проводились исследования в масштабе 1:200000 институтом геологических наук АН Казахской ССР.

В 1958 году Р.А. Борукаевым была подготовлена к изданию геологическая карта масштаба 1:200000. С конца пятидесятых годов в районе проводились комплексные геологические исследования по трассе Иртыш-Караганда.

В 1980-1981 гг. по заявке комбината «Экибастузшахтострой» Министерства угольной промышленности СССР выполнена детальная разведка месторождения Шидертинское-І. Протоколом № 3-422 заседания территориальной комиссии по запасам при Центрально-Казахстанском производственном геологическом объединении от 2 декабря 1981 г. было утверждено общее количество балансовых запасов в количестве 29895,0 тыс.м³.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и глинистыми породами. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,3 м. Средняя мощность глинистых пород составляет 0,6 м.

Мощность полезной толщи изменяется от 2,8 до 8,3 м, в среднем – 4,6 м.

Учитывая горнотехнические, геологические, гидрогеологические условия месторождения и физико-механические свойства разрабатываемых горных пород, добыча полезного ископаемого данного месторождения производится без применения буровзрывных работ.

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-І» по состоянию на 01.01.2025 г. составляют:

- по категории В – 9814,7 тыс.м³;
- по категории С₁ – 19707,0 тыс.м³;
- В + С₁ – 29521,7 тыс.м³.

1.1. Характеристика производственных и технологических процессов

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации. Данным планом предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будут представлять собой геометрические выемки, характеризованные в плане длиной, шириной и глубиной.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать для водохозяйственных целей. Вода образовывается в результате вскрытия грунтовых вод, а также выпадения атмосферных осадков и таяния снега. Вода в карьере держится круглогодично. Рекультивируемые земли, на которых расположены промышленная площадка карьера и вскрышной отвал рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

Проектный карьер на конец отработки будет иметь размеры в среднем 342 x 412 м., глубина карьера – 10 м.

Снятие почвенно-растительного слоя по всей площади нарушаемых земель будет произведено бульдозером в период разработки месторождения, и перемещаться за границы карьерного поля на склады ПРС (бурты).

Средняя мощность плодородного слоя почвы составляет 0,3 м.

Объем ПРС для рекультивационных работ на месторождении составляет 22,2 тыс.м³.

ПРС будет использован в целях рекультивации.

У ТОО «АЙТ-СТРОЙ» имеется промышленная площадка, на которой размещены вспомогательные сооружения, предусмотренные для обслуживания персонала, работающего на

карьере.

На промплощадке карьера размещены следующие объекты:

- пункт охраны;
- вагончик (нарядная и раздевалка);
- туалет;
- резервуар для пожаротушения;
- площадки под временное складирование готовой продукции площадью 2500 м².

Все объекты промплощадки являются временными, на конец отработки будут разбираться и вывозиться.

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, пункта охраны и т.д.;
- выполаживание вскрышного горизонта и откосов отвала до ландшафта пологого типа с углом откоса 15°;
- планировка рекультивируемой поверхности, которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,3 м на рекультивируемые участки.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, пункта охраны, уборных и др. объектов промплощадки;
- выполаживание вскрышного горизонта карьера и откосов отвала до ландшафта пологого типа с углом откоса 15°. Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки. Средняя высота над водой уступа составляет 1,1 м. В результате срезки уступа горная масса будет подсыпаться на добычной уступ. Добычной уступ выполаживанию не подлежит т.к. карьер на конец отработки будет затоплен подземными водами.
- планировка рекультивируемой поверхности, которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,3 м на рекультивируемые участки.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность

земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей. Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройство водоема различного целевого назначения и пастбищ сельскохозяйственного назначения, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельного участка нарушенного горными работами.

Транспортировка ПРС, заскладированного на складах, будет осуществляться посредством погрузчика ZL-50G, автосамосвала HOWO.

Выполнение и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера SD-16. Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительное разрыхление почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 59637,1 м², состоящей из площади планировки и площади земель, занимаемой промышленной площадкой карьера и картами намыва.

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, планом рекомендуется посев следующих видов

многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах.

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлинённые вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

**Карта-схема расположения объекта
с нанесенными источниками выбросов на период проведения ликвидации**



Условные обозначения:

Источник загрязнения

- Источник загрязнения N 6001, Земляные работы. Выполаживание
- Источник загрязнения N 6002, Земляные работы. Планировка рекультивируемой поверхности
- Источник загрязнения N 6003, Работа автотранспорта
- Источник загрязнения N 6004, Работа топливозаправщика

2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ

Источником загрязнения атмосферного воздуха на период проведения работ по ликвидации будет служить следующие работы:

*Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Земляные работы. Выполаживание*

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера SD-16. Объем выполаживания откосов бортов карьера составляет 629,6 м³, откосов отвала – 2843,2 м³.

*Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Земляные работы. Планировка рекультивируемой поверхности*

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выполаживания, а также выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки. Площадь планировки на карьере составляет 22359,5 м², на отвале – 37277,6 м².

*Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Работа автотранспорта*

Потребность в технике и оборудования для проведения рекультивации :

1. Погрузчик ZL-50G
2. Автосамосвал HOWO
3. Бульдозер SD-16.
4. Гидросеялка ДЗ-16
5. Фронтальный погрузчик XCMG-ZL-50

*Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Работа топливозаправщика*

Согласно сведениям проекта ГСМ будет ежедневно завозиться топливозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС, заправка будет осуществляться на рабочих местах.

При работе топливозаправщика в атмосферный воздух выбрасываются сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации не предусмотрено.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, представлен в таблице 13.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице ниже.

2.2. Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001, Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 35$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 35$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 35 + 2.2 \cdot 35) \cdot 10^{-6} = 0.000133$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (35 + 35) \cdot 10^{-6} = 0.00175$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000133 + 0.00175 = 0.001883$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 99.72 \cdot 0.001883 / 100 = 0.001878$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GB / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 0.28 \cdot 0.001883 / 100 = 0.00000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GB / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.00000527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.001878

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 03, Земляные работы. Выполаживание

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Тип источника выделения: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова, $KRI = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.9$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $KISR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $KI = 1.4$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 207.4$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 4.3$

Время цикла, с, $TЦБ = 40$

Плотность породы, т/м³, $Y = 1.6$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.2$

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)

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot KISR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 1.6 \cdot 4.3 \cdot 8 \cdot 207.4 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.9 \cdot 1 / (40 \cdot 1.2) = 1.7105821056$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot KI \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 1.6 \cdot 4.3 \cdot 1.4 \cdot 0.9 \cdot 1 / (40 \cdot 1.2) = 0.33411$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Земляные работы.Выполаживание

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.33411	1.7105821056

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 04, Земляные работы. Планировка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова, $KRI = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.9$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $KISR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $KI = 1.4$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 8$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 4.3$

Время цикла, с, $TЦБ = 40$

Плотность породы, т/м³, $Y = 1.6$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.2$

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)

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot KISR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 1.6 \cdot 4.3 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.9 \cdot 1 / (40 \cdot 1.2) = 0.065981952$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot KI \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 1.6 \cdot 4.3 \cdot 1.4 \cdot 0.9 \cdot 1 / (40 \cdot 1.2) = 0.33411$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Земляные работы. Планировка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.33411	0.065981952

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Автотранспорт

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

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

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 5.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.57 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.002005$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 44.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0494$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.033 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000372$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.28 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0092$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001328$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001328 = 0.0010624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001328 = 0.00017264$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.38 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001368$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.105 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00345$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.625$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.625 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00563$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 5.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.57 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00301$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 44.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0494$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.033 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000558$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.28 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0092$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001993$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001993 = 0.0015944$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001993 = 0.00025909$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.27 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.38 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000205$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.105 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00345$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.441 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.625$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.625 \cdot 3 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0003375$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00563$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
180	2	1.00	2	0.1	1	0.1	5	5		
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.87	0.0494			0.002005				
2704	0.25	0.72	0.0092			0.000372				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.001062				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.0001726				
0328	0.02	0.27	0.00345			0.0001368				

0330	0.072	0.441	0.00563	0.000225
0337	1.5	3.87	0.0494	0.00301
2732	0.25	0.72	0.0092	0.000558
0301	0.5	2.6	0.02656	0.001594
0304	0.5	2.6	0.00432	0.000259
0328	0.02	0.27	0.00345	0.000205
0330	0.072	0.441	0.00563	0.0003375

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05312	0.0026568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00864	0.00043173
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0069	0.0003418
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01126	0.0005625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0988	0.005015
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0092	0.000372
2732	Керосин (654*)	0.0092	0.000558

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.05312	0.0026568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00864	0.00043173
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0069	0.0003418
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01126	0.0005625
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (516)		0.008			2	0.00000733	0.0000241
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0988	0.005015
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0092	0.000372
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0092	0.000558
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	0.00261	0.000858
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ()		0.3	0.1		3	0.66822	1.7765640576
	ВСЕГО:						0.86795733	1.7951059876

2.3. Краткая характеристика существующих установок пылеочистки.

Пыле-газоочистное оборудование на объекте отсутствует на период проведения ликвидации.

2.4. Сведения о залповых выбросах

На период проведения работ залповые выбросы отсутствуют. Взрывные работы производиться не будут.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам, приведенным в списке литературы на основании исходных данных, представленных предприятием.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период ликвидации приведены в таблице 14.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Таблица 14

Прод- ство	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 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 линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Земляные работы. Выполаживание	3		Неорганизованный источник	6001	2					15	50	2	2
002		Земляные работы. Планировка	3		Неорганизованный источник	6002	2					15		2	
002		Автотранспорт Топливозаправщик	1 1	1000 176		6003 6004	2					15	50	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.33411		1.7105821056	2036
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.33411		0.065981952	2036
6003					0301	Азота (IV) диоксид (	0.05312		0.0026568	2036
					0304	Азот (II) оксид (	0.00864		0.00043173	2036
					0328	Углерод (Сажа,	0.0069		0.0003418	2036
					0330	Сера диоксид (	0.01126		0.0005625	2036
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000733		0.0000241	2036
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0988		0.005015	2036
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0.0092		0.000372	2036
2732	Керосин (654*)	0.0092		0.000558	2036					
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00261		0.00858	2036

2.6. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

В качестве критерия для оценки допустимости уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны, и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), относительно безвредности для человека, принятые на основании действующих нормативных документов РК. Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

Расчеты, проведенные в соответствии с п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 показали, что при проведении работ по ликвидации, расчет рассеивания требуется по пыли неорганической и азоту диоксиду.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Таблица 15

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Среднезвешенная 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
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00864	2	0,0216	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0069	2	0,046	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,0988	2	0,0198	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,0092	2	0,0018	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,0092	2	0,0077	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,00261	2	0,0026	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		32,2	6	1 073 333	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,05312	2	0,2656	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,01126	2	0,0225	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00000733	2	0,0009	Нет

2.7. Обоснование принятого размера санитарно- защитной зоны (СЗЗ)

Согласно п.2 статьи 12 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК. приложением 2 к настоящему Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

На основании вышеизложенного проектируемый объект относится IV категории (объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду), объектом государственной экологической экспертизы не является.

2.8. Климатические условия

Климат района резкоконтинентальный. Климатические характеристики района проведения работ представлены в таблице 15.

Таблица 16

Наименование показателя	Величина	Обоснование
1	2	3
Климатический район	IIIA	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.14, стр. 34
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		
Абсолютная минимальная	-42,9	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.7
Абсолютная максимальная	40,2	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.2, стр.16
наиболее холодных суток	-37,6	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.8
наиболее холодной пятидневки	-35,4	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.8
Для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования:		
в теплый период	28,5	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.2, стр.14
в холодный период	-18,6	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.8
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой < 8°С	-8,9	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.8
Продолжительность отопительного периода, сут	208	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1, стр.8
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %:		
наиболее холодного месяца	72	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.1 (16), стр.12
наиболее теплого месяца	40,2	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.2 (10), стр.16
Барометрическое давление, кПа	953,9	СП РК 2.04.-01-2017 табл. 3.2 (1), стр. 14.
Расчетное значение веса снегового покрова (I район), кПа	1,2	НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение В
Нормативное значение ветрового давления (III район), кПа	0,35	НТП РК 01-01-3.1 (4.1) карта 3, табл. 5
Сейсмичность, баллы	6	СП РК 2.03-30-2017

Район размещения проектируемого объекта характеризуется резко континентальный с суровыми зимами, умеренно жарким летом и небольшим годовым количеством осадков.

2.9. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают, постоянный контроль за состоянием технологического оборудования.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

полив водой пылящих территории (склады хранения);

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

<i>Пылегазообразующие процессы</i>	<i>Инженерно-технические мероприятия</i>	<i>Оборудование</i>
Период ликвидации		
1. Движение автотранспорта	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателя на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги 5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов

2.10. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета.

Предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется проведение прогнозирования НМУ.

В районе проведения работ посты наблюдений за неблагоприятными метеорологическими условиями отсутствуют. Учитывая непродолжительность и сезонность планируемых поисковых работ мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях в данном проекте не разрабатываются.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при проведении ликвидации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в ООС к рабочему проекту, принимается в качестве нормативных предельно допустимых значений.

2.12. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан согласно ст. 101 вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ (ВСВ). На период достижения нормативов предельно-допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фоновое загрязнения окружающей среды. В случае достижения норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ, и не меняются до очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

2.13. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП), с учетом положений Налогового кодекса Республики Казахстан.

Лимит платы за выбросы загрязняющих веществ на период ликвидации

Таблица 17

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы		Выброс вещества, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ, тг
		за 1 тонну (МРП)	за 1 килограмм (МРП)		
1	Окислы серы	20		0,0005625	44
2	Окислы азота	20		0,0030885	243
3	Пыль и зола	10		1,7765641	69854
4	Свинец и его соединения	3 986			
5	Сероводород	124		0,0000241	12
6	Фенолы	332			
7	Углеводороды	0,32		0,00858	11
8	Формальдегид	332			
9	Окислы углерода	0,32		0,005015	6
10	Метан	0,02			
11	Сажа	24		0,0003418	32
12	Окислы железа	30			
13	Аммиак	24			
14	Хром шестивалентный	798			
15	Окислы меди	598			
16	Бенз(а)пирен		996,6		
ИТОГО:					70203

*без учета автотранспорта

* 1 МРП = 3932 тенге.

2.14. Система производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Общие положения

Производственный экологический контроль (ПЭК) – система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной или иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране ОС, нормативов ее качества и экологических требований.

Осуществление ПЭК является обязательным условием специального природопользования.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Настоящее Положение определяет перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частоту измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Модель системы ПЭК включает в себя:

- создание сети экологических пунктов наблюдений;
- выбор контролируемых показателей и периодичности наблюдений;
- выполнение мониторинговых работ;
- организацию проведения внутренних проверок;
- обобщение данных мониторинга, результаты плановых проверок и представление отчетов в контролирующие органы по охране окружающей среды.

По результатам ПЭК составляются отчеты, включающие пояснительную записку об исполнении программы за отчетный период.

На основе производственного экологического контроля проводят анализ происходящих изменений состояния окружающей среды и прогноз их дальнейшего развития. Эти материалы являются основой оценки эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Производственный экологический контроль за состоянием воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

Мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;

Мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе СЗР или ближайшей жилой зоны.

3. Водные ресурсы.

3.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды

В понятие «водные ресурсы» входят поверхностные и подземные воды. Поэтому ниже будут приведены сведения о поверхностных и подземных водах, имеющихся в районе рассматриваемого объекта.

Поверхностные воды

Поверхностные водотоки и водоёмы в непосредственной близости от месторождения отсутствуют.

При проведении работ предприятие должно соблюдать нормативные требования и проводить следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- организация системы сбора и хранения отходов

Расход воды на период проведения работ.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливочной машиной Чэнли Вэй.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Общая длина автодорог и участков работ составит 2200 м. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории в смену:

$$S_{об} = 2200 \text{ м} * 12 \text{ м} = 26400 \text{ м}^2$$

где, 12 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666 \text{ м}^2$$

где: Q = 8000 л – емкость цистерны поливочной машины;

K = 1 – количество заправок поливочной машины;

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = 26400 / 26666 = 1 \text{ шт}$$

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов ПРС и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * N_{см} = 26400 * 0,3 * 1 = 7920 \text{ л} = 7,9 \text{ м}^3$$

где N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Принимаем суточный расход воды 7,9 м³.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливочной машины Чэнли Вэй составит 197,5 м³.

Таблица 5.4

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	11	25	0,025	40	11,0
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			7,9	25	197,5

3. На гидросеяние			22,35	12	268,2
4. На полив травянистой растительности			17,9	3	53,7
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					580,4

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливомоечной машиной Чэнли Вэй.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$ – количество смен поливки;

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$ – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 59637,1 * 0,3 * 1 * 1 = 17891,1 л (17,9 м^3)$$

Таблица 5.2

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	5,9	17,9	53,7

В случае, если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$П_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad м^2$$

$$П_3 = ((5150 \times 0,9)/5,7) \times 0,8 \times 8 = 5204,2$$

где: V - объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n}$$

$$n = 480/(25+25+10) = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t_3 - время на заправку машины, мин.;

t_p - время на розлив рабочей смеси, мин.;

$t_{п}$ - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (P_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, 59637,1 м²;

P_3 - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, 5204,2 м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 59637,1 / (5204,2 * 1) \approx 12 \text{ смен}$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 12 дней.

3.2. Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов и раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.
- соблюдение регламента производства работ и техники безопасности;
- контроль количества и качества потребляемой воды.
- рациональное использование водных ресурсов.

3.3 Система производственного экологического контроля за состоянием водных ресурсов

Целью мониторинга водных ресурсов является получение информации о концентрации загрязняющих веществ, о возможных изменениях в поверхностных и подземных водах, обусловленных влиянием производственной деятельности предприятия.

При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения поверхностных вод химическими веществами учитывается местоположение источников загрязнения, направление поверхностного стока.

Контроль *поверхностных вод* проводиться не будет в связи с отсутствием вблизи поверхностных вод.

Контроль *подземных вод* проводиться не будет в связи с отсутствием забора воды из подземных скважин.

Предприятие не осуществляет сбросы непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому как прямого, так и косвенного воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Для предотвращения вредного воздействия сточных вод предприятием осуществляются следующие мероприятия:

Контроль за объемами водопотребления и водоотведения.

Запрет на слив гсм, отработанного масла в не установленных местах.

Организация системы сбора и хранения отходов производства, исключаящих воздействие на подземные воды.

Обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке на территории предприятия.

Мониторинг воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды должен сводиться к контролю за выполнением природоохранных мероприятий.

Мониторинг водных ресурсов не запланирован.

4. Недра

4.1 Оценка воздействия проектируемых работ на недра

Построение границ контура месторождения в плане производилось по контуру утвержденных запасов.

Значения координат угловых точек контура месторождения определены графически по топографическому плану масштаба 1:5000.

Общая площадь месторождения составляет 0,47 кв. км (47,6 га). Максимальная глубина составляет 10,0 м (до абсолютной отметки +128,5 м).

Координаты угловых точек отвода месторождения песчано-гравийной смеси «Шидертинское-II» приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Координаты угловых точек отвода месторождения «Шидертинское-I», участок

Восточный

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°58'38,75"	74°52'12,20"
2	51°58'46,65"	74°52'19,76"
3	51°58'47,69"	74°52'30,58"
4	51°58'40,46"	74°52'35,41"
5	51°58'31,46"	74°52'44,54"
6	51°58'24,61"	74°52'36,46"
7	51°58'18,88"	74°52'38,45"
8	51°58'10,52"	74°52'31,42"
9	51°58'08,38"	74°52'20,18"
10	51°58'21,28"	74°52'14,83"
11	51°58'33,05"	74°52'14,62"

Начало геологических исследований относится к 1899-1900 гг., когда А.К. Майстровым и К.А. Краснополянским были сделаны отдельные разрозненные маршрутные исследования.

В 1927 году А.С. Коржинский начал площадные геологические исследования на экибастузком листе в масштабе 1:200000.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Расчет образования отходов производства и потребления

При проведении работ образуются следующие виды отходов:

ОТХОДЫ НА ПЕРИОД ЛИКВИДАЦИИ

Смешанные коммунальные отходы (отходы хозяйственно-бытовой деятельности коллектива предприятия, включая использованную бумагу, картон, пластиковую и другую упаковку, остатки канц. товаров и т.д.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры. Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, $KG = 0,3$

Количество человек, $N = 11$

Период проведения работ, дн. = 100 смены

Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 11 \text{ чел} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 0,825 \text{ т}/\text{год}$.

$0,825/365 \text{ дней} * 100 \text{ смен} = 0,226 \text{ тонн}/\text{период}$

Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения, установленный на твердом покрытии. Вывоз отходов осуществляется по договору со спец. организацией.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Отходы вывозятся по мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь промасленная) (15 02 02).*

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для вытирания рук. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье - 73 %, масло - 12%, влага - 15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

Количество ветоши 50 кг.

$$N = M_0 + M + W, \text{ т}/\text{год},$$

$$\text{Где: } M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$N = 0.05 + 0.12 * 0.050 + 0.15 * 0.050 = 0,2275 \text{ т}/\text{период}$$

5.2. Управление отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

В целях выполнения требований п. 1 ст. 288-1 Экологического Кодекса РК физические и юридические лица, имеющие объекты I и II категории разрабатывают в порядке, утвержденном Правительством Республики Казахстан «Программу управления отходами».

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Система управления отходами на объекте включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять следующих основных этапов технологического цикла:

Образование отходов.

Сбор и/или накопление отходов.

Идентификация отходов.

Сортировка отходов, включая обезвреживание.

Паспортизация отходов.

Упаковка и маркировка отходов.

Транспортирование отходов.

Складирование (упорядоченное размещение) отходов.

Хранение отходов.

Удаление отходов.

В данной Программе предусмотрены мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, предложения по обращению с отходами и план мероприятий по реализации программы управления отходами.

5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах.

Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм,

направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

предотвращения смешивания различных видов отходов;

снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронения и утилизации отходов.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть предварительно оценено как локальное, многолетнее, слабое.

По классу образования отходов относится к безопасному, временному.

Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении своевременного вывоза образующихся отходов.

5.4. Мероприятия по минимизации объемов отходов и уменьшения их влияния на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

5.5. Система ПЭК за состоянием отходов производства и потребления

Мониторинг обращения с отходами включает учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, в том числе:

- ведение унифицированного перечня (каталога) отходов;
- учет объемов каждого вида отходов;
- определение опасности отхода для окружающей среды и здоровья человека;
- отслеживание влияния объектов захоронения, временного и длительного хранения отходов на окружающую среду.

При производственной деятельности предприятия будут образовываться твердые производственные и бытовые отходы.

Твердые бытовые и промышленные отходы будут временно накапливаться в пределах промплощадки, а затем будут вывозиться специализированными предприятиями на полигоны для захоронения токсичных отходов.

Временное хранение этих отходов на территории объекта не приведет к каким-либо потерям нефтепродуктов или других загрязняющих веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов будет минимальным.

В связи с вышеизложенным, мониторинг твердых отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Производственный шум.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. Учитывая кратковременность работ по ликвидации, уровень шума не будет превышать допустимые для работающего персонала показатели.

Производственно-бытовой шум

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: уменьшение, по мере возможности, движения автомобилей большой грузоподъемности и оптимизация работы и др.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Для снижения вибрации от строительной техники предусмотрено сокращение времени пребывания в условиях вибрации применение средств индивидуальной защиты.

Характер воздействия

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно, в пределах рекультивируемого карьера. По продолжительности воздействие будет временным.

Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – умеренный.

Природоохранные мероприятия

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований не целесообразно.

Для снижения вредного влияния шума на здоровье машинистов тракторной техники, рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха.

Выполнение мероприятий по защите окружающей среды от шума (проектирование защитных кожухов, посадка лесных звукозащитных полос, сооружение специальных звукопоглощающих экранов и т.д.) для рассматриваемого участка не требуется.

На участке работ вибрационное воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил специальных защитных мероприятий по снижению воздействия от физических факторов на окружающую среду не требуется.

Оценка воздействия физических факторов

В процессе **ликвидации** воздействия физических факторов может быть оценено, как: пространственный масштаб воздействия – локальный (площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов);

временной масштаб воздействия – временный (2) - от 10 суток до 3-х месяцев слабая (2)

интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительная. Интегральная оценка – низкое воздействие.

При соблюдении всех технологических и санитарных норм интенсивность источников физического воздействия и зоны возможного влияния будут ограничиваться территорией производственной площадки. Население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

Право на земельный участок закреплено Актами на право временного возмездного землепользования.

Вся территория используется по назначению, в соответствии с Актами на право временного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) и целевым назначением.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных производственных выделений и создания наилучших условий для уменьшения пылящих поверхностей и облагораживания общего вида территории, проектом благоустройства предусмотрено озеленение территории, являющееся естественным фильтром. Так фильтрующая способность зеленых насаждений проявляется не только по отношению к пыли, но и к дыму, а также к шуму.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

7.1. Инженерные изыскания

В геологическом строении района принимают участие осадочные вулканические и метаморфические образования верхнего протерозоя до четвертичного возраста.

Площадь района месторождения сложена исключительно кайназойскими отложениями.

Широко распространены на территории района палеогеновые отложения, которые подразделены на эоцен и средний-верхний олигоцен.

Четвертичные отложения имеют подчиненное значение и приурочены они к долине р. Шидерты и ее притоками.

Эоцен. Эоценовые континентальные отложения пользуются широким распространением в южной части района. К этим отложениям отнесены встречающиеся на равнинных водораздельных пространствах сливные дырчатые песчаники различных цветов и тонов, залегающие непосредственно на палеозойских породах или же на коре выветривания. Отложения песчаников представляют собой развалы и выходы отдельных плит на вершинах сопок.

Площади распространения эоценовых отложений, приходящиеся на межсопочные пространства представляет равнину, сверху сложенную маломощными четвертичными

отложениями к весьма обильной щебенкой сливных песчаников. Под этими отложениями песчаники утрачивают свойства монолитности и зачастую перемешиваются с пестроцветными глинистыми отложениями, близкими по облику продуктам коры выветривания.

Мощность эоценовых отложений обычно составляет 10-15 м и как исключение 20-22м.

Средний и верхний олигоцен. Олигоценовые отложения выделены по реке Шидерты, где они обнажаются в виде крутых обрывов.

Отложения представлены тонкозернистыми кварцевыми песками, алевролитами. Пески светло-серые-серые, иногда сизовато-серые, горизонтально слоистые, глинистые, часто перемежаются с песчанистыми глинами.

Ниже по разрезу пески становятся глинистыми, в их толще появляются остатки растительности, а по плоскостям наслоения можно видеть обильный растительный детрит и отпечатки листьев.

Мощность толщи, по данным скважин 15 м, редко 20м.

Четвертичные отложения. Эти отложения в районе развиты в долине реки Шидерты и ее притоках.

Нижний и средний отделы. Элювиально-делювиальные отложения, распространенные на водораздельных пространствах, отнесены условно к древнему и средне-четвертичному отделам четвертичных отложений. Представлены они суглинками желтыми, бурыми, часто карбонатизированными, а в пределах мелкосопочной части сильно щебенистыми. Мощность их достигает 2,8-3,8м. К низу они обычно переходят в разномзернистые щебенистые грубые пески.

Верхний и современный отделы. Отложения этих отделов представлены аллювиальными и озерными образованиями. Они приурочены к пойменным отложениям реки Шидерты, ее притоков и широким впадинам озер.

Озерные отложения представлены перемежающимися пестроцветными, зелеными жирными глинами, слоистыми глинистыми песками с желваками гипса. Такие перемежающиеся отложения прослеживаются до глубины 5 метров.

Аллювиальные отложения представлены, в основном, песчано- гравийным материалом, гравелистыми песками, которыми перекрываются суглинками, супесями и глинами, а подстилающими породами являются коричневатые песчанистые глины.

Общая мощность отложений не превышает 12-13м.

7.2. Система ПЭК за состоянием почвенного покрова

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния предприятия на их качество.

При производственной деятельности предприятия влияние на почвенный покров незначительное. В связи с этим, необходимости на осуществление наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории предприятия проводить не планируется, так как загрязнение почвенного покрова не происходит.

Восстановление растительного покрова.

Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

- проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после проведения работ по рекультивации;
- анализ почв на предмет наличия питательных веществ и рН.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета - начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Открытые горные выработки

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включают следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера;
- мониторинг уровня воды в карьере;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.
- мониторинг уровней пыли, чтобы убедиться, что они соответствуют установленным критериям.
- мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

Подъездные автодороги и стоянка карьерной техники Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

Отходы производства и потребления

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг с учетом мониторинга, включает следующие мероприятия:

- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации;
- мониторинг уровня пыли, чтобы убедиться, что он соответствует критериям.

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включают следующие материалы:

- оценка схем дренажной сети и подтверждение того, что они сопоставимы со схемами дренажной сети, существовавшей до нарушения естественной среды в соответствии с задачами ликвидации;
- отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.

В районе расположения месторождения органами РГП «Казгидромет» мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены буровзрывные работы (залповые выбросы), прекратятся выемочно - погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование.

На поверхности отвалов со временем произойдет полное самозаростание нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Район практически лишён лесной растительности. Отмечаются только редкие берёзовые колки вокруг болот.

Исследуемый район широко представлен различными вариантами типчаково - ковыльных сухих степей на маломощных щебенистых и малоразвитых почвах и охватывает разнообразные по природным условиям уголья, где сочетаются элементы степной, солончаковой, болотной, луговой и пустынной растительности.

В типчаково-ковыльных и ковыльно-типчаковых растительных группировках господствующее место занимают ксерофильные дерновинные злаки. Здесь же на денудационных равнинах встречаются комплексы степных сообществ и растительности солонцов. Для мелкосопочника характерны петрофитные степи с кустарниками по склонам на мало- развитых темно-каштановых почвах и разреженные сообщества петрофитного разнотра- вия и кустарников по выходам коренных пород.

Особенностью растительного покрова подзоны является господство ковылей, главным образом ковылка, типчака, тонконога при незначительном участии, а иногда при почти полном выпадении из травостоя более требовательного к условиям увлажнения почв обычного степного разнотравья.

Типичными представителями немногочисленного разнотравья в сухих степях являются ксерофильные виды, как например гвоздичка тонколепестная, зопник нивяный, ромашник казахстанский, люцерна, жабрица, тысячелистник и т.п. В флоре высших растений описано около 230 видов растений.

Существенной особенностью растительности в подзоне является комплексность, сильная изреженность и выраженная сезонность развития. Главный период вегетации приходится на весну и начало лето. Проективное покрытие этой группировки составляет 35-40%.

Лугово-разнотравная растительность с плотным и хорошо развитым травостоем приурочена главным образом к поймам рек, подвергающимся периодическим затоплениям. Травяной покров пойменных лугов состоит из злаков (пырей, мятлик, овсяница, полевица, вейник и др.) и разнотравья, представленными влаголюбивыми (таволжанка, незабудка, морковник, мышиный горошек) и ксерофитными (шалфей, юринея, зопник и др.) формами.

Березовые колки приурочены к плоским водоразделам, а сосновые леса со степными элементами - к сопочным возвышенностям.

Кустарниковые заросли, состоящие из различных видов растений (ива, жимолость, боярышник, крушина, калина и др.) встречаются в долинах рек, по ложбинам и западинам.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствует.

8.1. Мероприятия по охране почвенного покрова

Биологический этап рекультивации начинается после окончания технического этапа. Биологический этап рекультивации будет являться завершающим этапом программы ликвидации последствий добычи и окончанием работ по недропользованию.

Рекультивация нарушенных земель позволяет частично восполнить земельные ресурсы. Биологический этап рекультивации проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, т.к. почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительного разрыхления почвы не требуется. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Согласно почвенно-климатическим условиям района рекультивации, принятого направления рекультивации, основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, присутствующих в местной растительности, на горизонтальной и слабонаклонной поверхности.

Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности с одновременным посевом. Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаковобобовые травосмеси (люцерна, житняк).

Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхло кустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой. Норма высева семян принята для люцерны - 14 кг/га, житняка 16,0 кг/га (с учетом увеличения на 30% для участков, покрытых почвой).

8.2. Консервация

В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании (ст. 54, п. 1,2) Недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр.

8.3. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация данным планом не предусматривается, так как до начала работ по окончательной ликвидации объекты и сооружения недропользования из эксплуатации выводиться не будут.

8.4 Мероприятия плана ликвидации

Для выполнения мероприятий, описанных в данном плане ликвидации последствий недропользования, будет составлен график. График мероприятий составляется в соответствии с планом ликвидации. Ликвидационный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, почвы, воды, флоры и фауны будет производиться в течении всего периода ликвидации. По результатам окончательной ликвидации будет представлен отчет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых

8.5 График мероприятий

Работы по ликвидации будут проводиться в теплое время года. Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий. Ориентировочное время технического этапа можно прогнозировать по нижеследующей таблице 8.1.

Сроки рекультивации

Таблица 8.1

Время загрязнения в текущем году	Окончание технического этапа рекультивации
Зима	Первая весна через год после загрязнения
Весна	
Лето	Весна следующего года
Осень	

Так как месторождение находится в стадии проектирования, прогрессивная ликвидация данным планом ликвидации не предусматривается.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу каждый год, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации. При мониторинге ежегодно, 1 раз в год осуществляется отбор проб воды, воздуха, почвы, радиологические испытания. Мероприятия по ликвидационному мониторингу более подробно описаны в подпункте 1.1 *План исследований* данного плана ликвидации.

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации в целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, ТОО «АЙТ-СТРОЙ», в 2036 году не позднее первого апреля должно представить уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершённых мероприятиях в предыдущем календарном году.

При представлении плана ликвидации на очередную комплексную экспертизу к нему прилагаются отчеты о выполнении мероприятий согласно графику мероприятий, включая проведенные исследования по ликвидации.

Таблица 8.2.

Планируемое время начала и завершения работ по мониторингу

№ № п/п	Наименование работ	Периодичность мониторинга	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
1	Ликвидационный мониторинг	1 раз в год	Июнь 2033 г.	Июнь 2036 г.

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации последствий разработки открытым способом месторождения песчано-гравийной смеси «Шидертинское-І», является собственностью ТОО «АЙТ-СТРОЙ».

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ (1 ВАРИАНТ)

Таблица 9.1 Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	Участок работ	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Выполаживание	Бульдозер	Карьер Отвал	1	2 4	8	12,1	190	110 352
2	Погрузка и транспортировка ПРС	Погрузчик	Карьер Отвал	1	11	8	12,1	190	202 312
		Автосамосвал		3	11	8	12,1	190	606 936
3	Планировка поверхности	Бульдозер	Карьер Отвал	1	8	8	12,1	190	147 136
4	Гидроорошение	Поливомочная машина	Карьер Отвал	1	25	8	15,0	190	570 000
Итого									1 636 736

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
1	Машинист бульдозера (выполаживание)	Карьер Отвал	1	500	2 4	8	24 000
2	Машинист погрузчика (погрузка ПРС)	Карьер Отвал	1	500	11	8	44 000
	Водитель автосамосвала (транспортировка ПРС)	Карьер Отвал	3	500	11	8	132 000
3	Машинист бульдозера (планировка поверхности)	Карьер Отвал	1	500	8	8	32 200
4	Гидроорошение	Карьер Отвал	1	500	25	8	100 000
Итого							332 200

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
1 636 736	332 200	1 968 936

РАСЧЕТ СУММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Согласно п.3 статьи 219 Кодекса сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года со дня последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗРК, сумма обеспечения именно в виде гарантии банка или залога банковского вклада из общей рассчитанной суммы обеспечения должна составлять не менее сорока, шестидесяти и ста процентов соответственно в течение первой трети, второй трети срока лицензии на добычу и в оставшийся период проведения операций по добыче на участке недр.

В связи с вышеизложенным, сумма обеспечения в виде гарантии банка или залога банковского вклада будет равна 40% от общей рассчитанной стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче т.е.:

$$\Sigma_{обесп.} = 3\ 060\ 276 * 40 / 100 = 1\ 224\ 110,4 \text{ тенге}$$

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии с экологическим законодательством, включает проведение производственного мониторинга. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуации.

После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг. На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу, после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации.

10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу

Восстановление растительного покрова. Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

- проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после проведения работ по рекультивации;
- анализ почв на предмет наличия питательных веществ и рН.

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество. Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Открытые горные выработки

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включают следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера; - мониторинг уровня воды в карьере;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.
- мониторинг уровней пыли, чтобы убедиться, что они соответствуют установленным критериям.
- мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

Подъездные автодороги и стоянка карьерной техники Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

Отходы производства и потребления

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Такой мониторинг с учетом мониторинга, включает следующие мероприятия:

- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации;
- мониторинг уровня пыли, чтобы убедиться, что он соответствует критериям.

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включают следующие материалы:

- оценка схем дренажной сети и подтверждение того, что они сопоставимы со схемами дренажной сети, существовавшей до нарушения естественной среды в соответствии с задачами ликвидации;
- отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.

В районе расположения месторождения органами РГП «Казгидромет» мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется. Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду.

В связи с окончанием деятельности будут прекращены буровзрывные работы (залповые выбросы), прекратятся выемочно – погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. На поверхности отвалов со временем произойдет полное самозарастание нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности. Одним из основных факторов воздействия на животный мир ликвидация месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

После завершения обработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

11. ЖИВОТНЫЙ МИР

В настоящее время животный мир Павлодарской области насчитывает 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц и 30 видов рыб. Четко прослеживается тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительностью. Поскольку, большую часть области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют:

- лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся преимущественно разнотравьем и широколиственными злаками;
- прямокрылые насекомые;
- полевки, суслики, степные сурки.

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки, кулики. Все они питаются смешанной пищей и в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица, степной хорь, луговые и степные лунки, пустельга обыкновенная, обыкновенный канюк.

Типичных степняков - большого тушканчика, степной пеструшки, хомячков, жаворонков в разнотравно-злаковых степях сравнительно немного. Они распространены преимущественно по сухим возвышенным участкам со злаковой растительностью, по солончатам, приозерным солончакам или по выгонам и обочинам дорог. Довольно часто на открытых местах встречается ящерица прыткая.

Если в разнотравно-злаковых степях преобладают животные, связанные с мезофильным разнотравьем, то здесь их сменяют близкие виды, но более сухолюбивые, приспособленные к жизни в низкотравных злаковых степях. Массовыми становятся степные пеструшки, малые суслики, белокрылые и черные жаворонки, обычные хомячки, слепушонка, степные кулики, кречетки.

В глубине тростниковых зарослей встречаются серые журавли и кабаны. В тростниках и осоковых кочкарниках многочисленны крысы. В злаковом разнотравье обычны мыши малютки. Обилие корма привлекает к водоемам хищников. В тростниках гнездятся многочисленные болотные лунки, истребляющие много яиц и птенцов водоплавающих птиц; они охотятся также на крыс.

На мелководных соленых озерах, напоминающих морские заливы, гнездятся типичные крупные морские птицы - чайки, черноголовый хохотун, речная крачка, кулик, сорока. Значительно больше крупных - степная утка. На солончаковых пляжах гнездятся южные виды куликов - ходулочники и шилоклювки. Много южных видов и среди воробьиных птиц, гнездящихся в тростниках - синицы, камышовки и др. К сожалению, пересыхание озер, а также периодическое снижение уровня воды в них в резко засушливые годы сказывается на численности и видовом составе животного мира.

Из мышевидных грызунов встречается домовая мышь, лесная мышь, приуроченные к залежным участкам с сорной травянистой растительностью и полям с зерновыми культурами. Степная мышовка встречается на пастбищах с ковыльно-типчаковой растительностью, а полевка-экономка по понижениям вдоль озер. Обыкновенная полевка обитает на полях с зерновыми культурами, зимует в скирдах соломы. Из хомячков отмечены джунгарский, Эверсмана, а также обыкновенный хомяк, которые питаются самыми разнообразными кормами.

На рассматриваемой территории гнездовья редких птиц, а также животные, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

Мероприятия по охране растительности и животного мира

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также н

допущения их истощения и деградации, при проведении работ должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- проведение подготовительных работ на площадках, согласованных с землепользователями в целях минимизации наносимого им ущерба и в сроки в увязке с календарным графиком строительства;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- строгое соблюдение мер противопожарной безопасности при ведении сварочных работ, в целях недопущения возгорания;

Биологические ресурсы адаптированы к специфическим природным условиям и поэтому крайне чувствительны к изменениям этих условий. Однако ценность существования этих экосистем высока в силу уникальности ландшафта, флоры и фауны. Сохранение или устойчивое использование биологических ресурсов имеет как общие, так и специфические особенности по сравнению с экологическими проблемами. Затраты, возникающие при потере биоразнообразия, имеют иную природу в отличие от четко адресного ущерба, возникающего при загрязнении окружающей среды.

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

Участки работ будут в полной мере оснащены передвижным оборудованием

- мусоросборниками для сбора отходов. Надлежащая система сбора пищевых отходов позволит снизить до минимума посещение площадок объекта представителями дикой фауны.

Недопустимо преследование на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее.

Будут предприниматься административные меры, позволяющие пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны. Будет также запрещено рабочему персоналу заниматься кормлением и приманкой диких животных.

В целом воздействие на флору и фауну будет выражаться в следующем: масштаб воздействия - *локальный*;

продолжительность воздействия - воздействие постоянное; интенсивность воздействия – незначительная.

12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Проведение работ по ликвидации объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе при ликвидации №

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или не благоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей

населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

Опосредованное воздействие может быть выражено в том, что определенная часть инфраструктуры и местной сферы услуг будут задействованы при проведении работ.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий, изложенных в данном проекте ОВОС при ликвидации карьера, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте ликвидации, позволяет максимально снизить негативные последствия для ОС, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении ликвидации рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт и др.).

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов,

помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего персонала в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кровеносные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника.

Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

- пренебрежимо малая - без последствий;
- малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

• значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

• локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;

• небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;

• регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

Продолжительность воздействия:

короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);

средняя: 1-3 года;

длительная: больше 3-х лет.

13.1. Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на ОС при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

низкий - приемлемый риск/воздействие.

средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

высокий – риск/воздействие не приемлем.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Таблица 23

Уровень тяжести воздействия на компоненты	Вероятность возникновения аварийной ситуации P, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки

ОС, градация баллов	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Таблица 24

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте ОС не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходит за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

13.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектируемых работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение норм и правил производства работ при ликвидации;
- коррозионное повреждение труб, запорной и регулирующей арматуры;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- нарушение графика контроля технического состояния технологических трубопроводов.
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- разлив нефтепродуктов на почву.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются:

- загрязнение ГСМ компонентов природной среды, характеризующееся:
- площадью и степенью загрязнения земель;
- количеством ЗВ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении ГСМ);
- воздействие ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;
- тепловое воздействие взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

При проведении процедуры оценки экологического риска, расположенные вблизи аварийного резервуара и генератора предприятия и сооружения, содержащие опасные вещества (в том числе сливно-наливные эстакады и др.) попадающие в зону воздействия ударной волны и теплового импульса, рассматриваются как вторичные источники загрязнения природной среды (эффект "домино" при развитии аварии). Негативные для природной среды последствия разрушения вторичных источников рассматриваются в соответствии с процедурой, применяемой к первичным источникам воздействия.

Причины возникновения аварийных ситуаций.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций на объекте можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

13.3. Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций.

Компонент ОС	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Низкая (8)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Средняя (24)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице ниже.

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является «**низким**» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий является «**средним**» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта – агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта, электрохимзащиты и т.д. Однако, как показывает опыт эксплуатации, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

13.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;

- все решения и рекомендации по предприятию проводятся в соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием механизмов и соблюдением технологического режима производственного процесса.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- техническое обслуживание механизмов.
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения)
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;
- методы локализации очагов загрязнения.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии.

На предприятии необходимо разработать полный план действий по ликвидации аварий, где обговаривается персонал, участвующий в ликвидации аварий.

13.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- Инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;
- Инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;
- Инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;
- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

Лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве.

При производстве работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

13.6. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух

Реакция человека или группы людей на риск определяется как индивидуальными факторами, так и факторами, характеризующими сам риск или информацию о нем. Индивидуальные факторы, влияющие на восприятие риска, подразделяются на следующие группы: знания, опыт, личностные особенности, эмоциональное состояние. Факторы, связанные с самим риском, в свою очередь характеризуются: происхождением опасности и теми последствиями, к которым может привести риск; выраженностью риска для индивида или группы лиц; выраженностью последствий риска; вариабельностью информации о риске, получаемой из различных источников.

Деятельность предприятия напрямую связана с использованием природных ресурсов и влиянием на состояние окружающей среды. В связи с этим, предприятие принимает все возможные меры для минимизации вредного влияния на окружающую среду и направляет определенные средства на реализацию соответствующих мероприятий.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и сбросов в поверхностные водоемы, а также временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в рамках установленных лимитов и природоохранного законодательства.

Руководство осознает свою ответственность за состояние окружающей среды, экологические риски и здоровье населения, проживающего в зоне влияния предприятия.

Оценка человеческой деятельности проводится по следующей схеме:

1. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в загрязненной зоне.
2. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в помещении, на открытой местности, в транспорте и так далее, с учетом характера деятельности человека в течение суток.
3. Определение зависимости человеческой деятельности от сезона года.
4. Определение возможности временного или постоянного нахождения населения в загрязненной зоне.
5. Идентификация любых специфических для исследуемой зоны характеристик популяции, которые могут повлиять на экспозицию.

При проведении идентификации опасности на определенной территории необходимо установить все существующие или существовавшие в прошлом источники загрязнения объектов окружающей среды. При этом в связи с возможностью пространственного распределения загрязнения нельзя ограничиваться только источниками, расположенными в пределах исследуемой территории. Обязательному учету подлежат все те источники, которые потенциально могут привести к воздействию на население, проживающее в исследуемой зоне.

В том случае, когда проводимые исследования направлены на оценку риска для здоровья населения, обусловленного каким-либо конкретным объектом, например, промышленным предприятием, наиболее важным источником информации являются сведения о качественном и количественном составе выбросов данного объекта, их пространственных и временных характеристиках. Помимо стационарных источников выбросов учитывается и влияние автотранспорта на загрязнение приземного слоя атмосферы населенного пункта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду приложение к приказу
3. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
6. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 237
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
8. Правила разработки проектов нормативов образования и размещения отходов производства, Астана, 2005 (ранее РНД 03.1.0.3.01-96).
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п.

Приложение 1

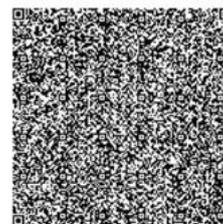
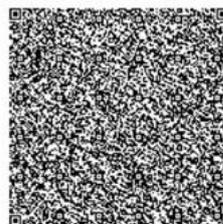
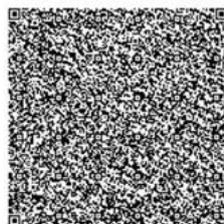
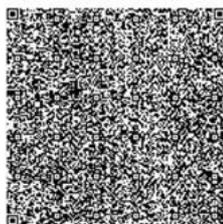
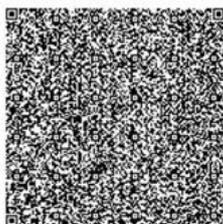
Лицензия



ЛИЦЕНЗИЯ



Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрГеоПроект"</u> Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица МЭШЬҮР ЖҮСПІ, 27, БИН: 041240002250 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	<u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u> (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	<u>Лицензия действительна на территории Республики Казахстан</u> (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	<u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля</u> (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	<u>04.06.2012</u>
Номер лицензии	<u>01472Р</u>
Город	<u>г.Астана</u>





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01472P

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 04.06.2012

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

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

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

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

Дата выдачи приложения к лицензии 04.06.2012

Номер приложения к лицензии 001 01378P

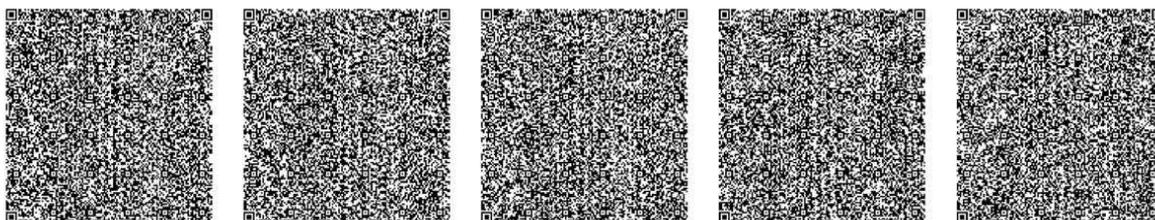
Город г.Астана

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)



Приложение 2

Расчет рассеивания ЗВ на период ликвидации

1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Павлодарская обл. _____ Расчетный год:2025 На начало года
 Базовый год:2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
 Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,
 зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Павлодарская обл.

Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 6.0, для зимы 12.0)
 Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
 Температура летняя = 29.0 град.С
 Температура зимняя = -18.8 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Павлодарская обл..
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

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

Код	Тип	Н	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~|~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.~	~	~	~	~г/с~
6003	П1	2.0				0.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0531200

4. Расчетные параметры С_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Павлодарская обл..
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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 С_м - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
 | ~~~~~ |
_____ Источники _____	_____ Их расчетные параметры _____					
Номер	Код	М	Тип	С_м	U_м	X_м
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6003	0.053120	П1	9.486308	0.50	11.4

```

|-----|
|Суммарный Мq=   0.053120 г/с      |
|Сумма См по всем источникам =     9.486308 долей ПДК |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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 : 4565x4150 с шагом 415
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19
 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 на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58
 размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415
 фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|

```

      | Уоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

у= 2133 : У-строка 1 Смах= 0.011 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

у= 1718 : У-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

у= 1303 : У-строка 3 Смах= 0.028 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.019: 0.026: 0.028: 0.026: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

у= 888 : У-строка 4 Смах= 0.044 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.030: 0.039: 0.044: 0.039: 0.030: 0.020: 0.013: 0.010:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

у= 473 : У-строка 5 Смах= 0.139 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.026: 0.039: 0.074: 0.139: 0.075: 0.039: 0.027: 0.014: 0.011:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.028: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 100 : 101 : 105 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 255 : 259 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 :
~~~~~

```

```

y= 58 : Y-строка 6 Стаж= 9.286 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=163)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.028: 0.044: 0.142: 9.286: 0.145: 0.045: 0.028: 0.016: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.028: 1.857: 0.029: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 :
~~~~~

```

```

y= -357 : Y-строка 7 Стаж= 0.152 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.027: 0.039: 0.077: 0.152: 0.078: 0.039: 0.027: 0.015: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.030: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 81 : 79 : 77 : 71 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 289 : 283 : 281 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 :
~~~~~

```

```

y= -772 : Y-строка 8 Стаж= 0.045 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.030: 0.040: 0.045: 0.040: 0.030: 0.020: 0.013: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -1187 : Y-строка 9 Стаж= 0.028 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.028: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -1602 : Y-строка 10 Стаж= 0.016 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -2017 : Y-строка 11 Стаж= 0.011 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:

```

```

x= -2478 : -2063: -1648: -1233:  -818:  -403:   13:   428:   843:  1258:  1673:  2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.2863235 доли ПДК_{мр} |
 | 1.8572647 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------|---------------|
| ----      | ----- | ----  | -----  | -----        | -----     | -----   | -----         |
| Ист.      | ----- | ----- | Мг     | С [доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/М         |
| 1         | 6003  | п1    | 0.0531 | 9.2863235    | 100.00    | 100.00  | 174.8178406   |
| В сумме = |       |       |        | 9.2863235    | 100.00    |         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Шедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= -195 м; Y= 58     |
| Длина и ширина    | : L= 4565 м; В= 4150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 415 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - 1   |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | - 2   |
| 3-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.019 | 0.026 | 0.028 | 0.026 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | - 3   |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.039 | 0.044 | 0.039 | 0.030 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | - 4   |
| 5-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.026 | 0.039 | 0.074 | 0.139 | 0.075 | 0.039 | 0.027 | 0.014 | 0.011 | - 5   |
| 6-С | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.028 | 0.044 | 0.142 | 9.286 | 0.145 | 0.045 | 0.028 | 0.016 | 0.011 | С- 6  |
| 7-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.027 | 0.039 | 0.077 | 0.152 | 0.078 | 0.039 | 0.027 | 0.015 | 0.011 | - 7   |
| 8-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.040 | 0.045 | 0.040 | 0.030 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | - 8   |
| 9-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | - 9   |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | -10   |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 9.2863235 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.8572647 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 12.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 58.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | \| Cs= 0.0070016 доли ПДКмр\| |
|  | \| 0.0014003 мг/м3 \| |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1         | 6003 | п1  | 0.0531 | 0.0070016 | 100.00    | 100.00  | 0.131808043   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0070016 | 100.00    |         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

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

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

| Код   | Тип | H   | D  | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub>     | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|----|----------------|--------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~м  | ~м | ~м/с           | ~м <sup>3</sup> /с | градС | ~м             | ~м             | ~м             | ~м             | гр.  | ~   | ~    | ~  | ~г/с      |
| 6003  | П1  | 2.0 |    |                |                    | 0.0   | 15.00          | 50.00          | 2.00           | 2.00           | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086400 |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |              |      |                |                |                | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------|--------------|------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код   | M            | Тип  | С <sub>м</sub> | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |                        |  |  |
| -п/п-                                     | Ист.- | -----        | ---- | [доли ПДК]-    | --[м/с]--      | ----[м]----    |                        |  |  |
| 1                                         | 6003  | 0.008640     | П1   | 0.771477       | 0.50           | 11.4           |                        |  |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                |       | 0.008640 г/с |      |                |                |                |                        |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = |       |              |      | 0.771477       | долей ПДК      |                |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |              |      | 0.50           | м/с            |                |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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





```

y= -772 : Y-строка 8 Cмах= 0.004 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1187 : Y-строка 9  Cмах= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1602 : Y-строка 10 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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:
Cc : 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= -2017 : Y-строка 11 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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:
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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7552131 доли ПДКмр |
| 0.3020853 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|------|-------|------|----------|-------------|----------|---------|--------------|
| ---- | ----- | ---- | -----    | -----       | -----    | -----   | -----        |
|      | Ист.  |      | М(Мг)    | С[доли ПДК] |          |         | b=C/M        |
| 1    | 6003  | П1   | 0.008640 | 0.7552131   | 100.00   | 100.00  | 87.4089355   |

```

-----|
|               В сумме =  0.7552131  100.00               |
|-----|

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

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

-----  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 -----

```

| Координаты центра : X=   -195 м; Y=    58 |
| Длина и ширина   : L=  4565 м; В=  4150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   415 м           |
|-----|

```

-----  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
|-----|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 2
|-----|
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 3
|-----|
4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 4
|-----|
5-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.011 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 | - 5
|-----|
6-С 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.755 0.012 0.004 0.002 0.001 0.001 С- 6
|-----|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.012 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 | - 7
|-----|
8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 8
|-----|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 9
|-----|

```



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005694 доли ПДКмр |  
 | 0.0002278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кoeff. влияния |
|------|------|------|-----------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mq)    | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1    | 6003 | П1   | 0.008640  | 0.0005694    | 100.00   | 100.00  | 0.065904021    |
|      |      |      | В сумме = | 0.0005694    | 100.00   |         |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0069000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      |                    |             |            | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|--------------------|-------------|------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                 | Um          | Xm         |                        |  |  |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ----[м]--- |                        |  |  |
| 1                                         | 6003   | 0.006900     | П1   | 4.928880           | 0.50        | 5.7        |                        |  |  |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.006900 г/с |      |                    |             |            |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 4.928880 долей ПДК |             |            |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                    | 0.50 м/с    |            |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58  
 размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415  
 фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|

y= 2133 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1718 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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

y= 1303 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 888 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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

```

~~~~~
y= 473 : Y-строка 5 Смак= 0.013 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 58 : Y-строка 6 Смак= 4.255 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=163)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 4.255: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.638: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~

y= -357 : Y-строка 7 Смак= 0.014 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -772 : Y-строка 8 Смак= 0.004 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1187 : Y-строка 9 Смак= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1602 : Y-строка 10 Смак= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

```

```

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

```

y= -2017 : Y-строка 11 Стаж= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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

```

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

Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.2552218 доли ПДКмр |
| 0.6382833 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кoeff. влияния |
|-------|-------|-------|-----------|--------------|----------|---------|----------------|
| ----- | ----- | ----- | -----     | -----        | -----    | -----   | -----          |
| Ист.  | ----- | ----- | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M          |
| 1     | 6003  | П1    | 0.006900  | 4.2552218    | 100.00   | 100.00  | 616.6988525    |
|       |       |       | В сумме = | 4.2552218    | 100.00   |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= -195 м; Y= 58     |
| Длина и ширина    | : L= 4565 м; В= 4150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 415 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-\| | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \| - 1  |
| 2-\| | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \| - 2  |
| 3-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 3  |
| 4-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 4  |
| 5-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.013 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \| - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 4.255 | 0.013 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.014 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \| - 7  |
| 8-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 8  |
| 9-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 9  |
| 10-\| | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \| -10  |
| 11-\| | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \| -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 4.2552218 долей ПДКмр

= 0.6382833 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 12.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 58.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 5  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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|  
 ~~~~~|

у= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 х= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003637 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000545 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|--------------|----------|---------|--------------|
| Ист.      |      |     | М- (Mg)  | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M        |
| 1         | 6003 | П1  | 0.006900 | 0.0003637    | 100.00   | 100.00  | 0.052702952  |
| В сумме = |      |     |          | 0.0003637    | 100.00   |         |              |

~~~~~

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | W0 | V1 | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~    | ~    | гр.  | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0112600 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| \| - 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        | Хм          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 6003   | 0.011260 | П1   | 0.804336     | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| \| Суммарный Мq= 0.011260 г/с \| |  |  |  |  |  |  |
| \| Сумма См по всем источникам = 0.804336 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| \| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58  
 размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

y= 2133 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
~~~~~

```

у= 1718 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= 1303 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

у= 888 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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

```

у= 473 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

у= 58 : Y-строка 6 Стах= 0.787 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=163)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.787: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.394: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 :
~~~~~

```

```

y= -357 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
-----:
y= -772 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----:
y= -1187 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:
y= -1602 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= -2017 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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:
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:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7873796 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3936898 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |      |        |           |           |         |                |       |
|-------------------|-------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%  | Сумма % | Козфф. влияния |       |
| ----              | ----- | ---- | -----  | -----     | -----     | -----   | -----          | ----- |
| 1                 | 6003  | П1   | 0.0113 | 0.7873796 | 100.00    | 100.00  | 69.9271393     |       |
|                   |       |      |        | В сумме = | 0.7873796 | 100.00  |                |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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>

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | -195 м; | Y= | 58     |
| Длина и ширина    | : L= | 4565 м; | V= | 4150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 415 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1-   |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2-   |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3-   |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 4-   |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 5-   |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.787 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.013 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7873796$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3936898$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 12.5$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 58.0$  м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005937 доли ПДКмр |
| 0.0002968 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|------|------|------|-----------|--------------|----------|---------|--------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг)    | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M        |
| 1    | 6003 | П1   | 0.0113    | 0.0005937    | 100.00   | 100.00  | 0.052723218  |
|      |      |      | В сумме = | 0.0005937    | 100.00   |         |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0988000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      |                    |             |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|--------------------|-------------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                 | Um          | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | [доли ПДК]         | ---[м/с]--- | ---- |                        |  |  |
| 1                                         | 6003   | 0.098800     | П1   | 0.705758           | 0.50        | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный М <sub>с</sub> =                |        | 0.098800 г/с |      |                    |             |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.705758 долей ПДК |             |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                    | 0.50 м/с    |      |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Шедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58  
 размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

у= 2133 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----:  
 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:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

у= 1718 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----:  
 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:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

у= 1303 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

-----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

```

y= 888 : Y-строка 4 Смаж= 0.003 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.016: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= 473 : Y-строка 5 Смаж= 0.010 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.014: 0.028: 0.052: 0.028: 0.015: 0.010: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= 58 : Y-строка 6 Смаж= 0.691 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=163)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.691: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.053: 3.454: 0.054: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 6.00 :
~~~~~:

```

```

y= -357 : Y-строка 7 Смаж= 0.011 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.015: 0.028: 0.057: 0.029: 0.015: 0.010: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= -772 : Y-строка 8 Смаж= 0.003 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~:

```

```

y= -1187 : Y-строка 9 Смаж= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -1602 : Y-строка 10 Стаж= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -2017 : Y-строка 11 Стаж= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6908801 доли ПДКмр |  
 | 3.4544003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|-----------|------|------|---------|--------------|----------|---------|--------------|
| ----      | ---- | ---- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M        |
| 1         | 6003 | П1   | 0.0988  | 0.6908801    | 100.00   | 100.00  | 6.9927130    |
| В сумме = |      |      |         | 0.6908801    | 100.00   |         |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

```
| Координаты центра : X=   -195 м; Y=    58 |
| Длина и ширина   : L=  4565 м; В=  4150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   415 м           |
| ~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \| - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.011 | 0.691 | 0.011 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 7-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | \| - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-\| | 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  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \| -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6908801 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 3.4544003 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 12.5 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 58.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вер.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

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

```

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | \| Cs= 0.0005209 доли ПДКмр \| |
|  | \| 0.0026045 мг/м3 \| |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|------|------|-----|-----------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6003 | П1  | 0.0988    | 0.0005209 | 100.00   | 100.00  | 0.005272321   |
|      |      |     | В сумме = | 0.0005209 | 100.00   |         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0092000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники     |      |              |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|---------------|------|--------------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер         | Код  | М            | Тип | См                     | Um   | Хм   |  |
| 1             | 6003 | 0.009200     | П1  | 0.065718               | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= |      | 0.009200 г/с |     |                        |      |      |  |

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| \|Сумма См по всем источникам =             | 0.065718 долей ПДК | \| |
| -----                                     |                    |  |
| \|Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с | \| |
| -----                                     |                    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58  
 размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] | \| |
| \| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] | \| |

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смаж=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 2133 : Y-строка 1 Смаж= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:
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= 1718 : Y-строка 2 Смаж= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1303 : Y-строка 3 Смаж= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 888 : Y-строка 4 Смаж= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 473 : Y-строка 5 Смаж= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 58 : Y-строка 6 Смаж= 0.064 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=163)

x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

```







```

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

```

```

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

```

```

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:
-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000485 доли ПДКмр|
| 0.0002425 мг/м3 |
| ~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|-----------|-------|------|----------|--------------|----------|---------|--------------|
| ----      | ----- | ---- | -----    | -----        | -----    | -----   | -----        |
| Ист.      | ----- | ---- | М (Мг)   | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M        |
| 1         | 6003  | П1   | 0.009200 | 0.0000485    | 100.00   | 100.00  | 0.005272321  |
| В сумме = |       |      |          | 0.0000485    | 100.00   |         |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~тр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~  
 6003 П1 2.0 0.0 15.00 50.00 2.00 2.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0092000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|-------------|
| \| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным \| |  |  |  |  |  |  |
| \| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, \| |  |  |  |  |  |  |
| \| расположенного в центре симметрии, с суммарным М \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| \| _____ Источники _____ \| Их расчетные параметры _____ \| |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См           | Ум        | Хм          |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                               | 6003   | 0.009200 | П1   | 0.273827     | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |             |
| \| Суммарный Мq= 0.009200 г/с \| |  |  |  |  |  |  |
| \| Сумма См по всем источникам = 0.273827 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |              |           |             |
| \| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |
| _____                                                           |        |          |      |              |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58

размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

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

```

|~~~~~|
| -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 |
|~~~~~|

```

---

у= 2133 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

---

```

-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:

```

```

-----:
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:
-----:

```

```

-----:

```

---

у= 1718 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

---

```

-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:

```

```

-----:
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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

```

-----:

```

---

у= 1303 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

---

```

-----:

```



```

y= -1187 : Y-строка 9  Cмах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1602 : Y-строка 10 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -2017 : Y-строка 11  Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2680540 доли ПДКмр |  
 | 0.3216648 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|------|-------|------|-----------|--------------|----------|---------|--------------|
| ---- | ----- | ---- | -----     | -----        | -----    | -----   | -----        |
| Ист. |       |      | М- (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M        |
| 1    | 6003  | П1   | 0.009200  | 0.2680540    | 100.00   | 100.00  | 29.1363049   |
|      |       |      | В сумме = | 0.2680540    | 100.00   |         |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

~~~~~  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -195 м; Y= 58 |  
 | Длина и ширина : L= 4565 м; В= 4150 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 415 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        |       |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| *-- | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | ----- |
| 1- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 1   |
| 2- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 2   |
| 3- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 3   |
| 4- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 4   |
| 5- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 0.001 | \| 0.001 | \| 0.002 | \| 0.004 | \| 0.002 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 5   |
| 6-С | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 0.001 | \| 0.001 | \| 0.004 | \| 0.268 | \| 0.004 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| С- 6  |
| 7- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 0.001 | \| 0.001 | \| 0.002 | \| 0.004 | \| 0.002 | \| 0.001 | \| 0.001 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 7   |
| 8- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . 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 | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| - 9   |
| 10- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| -10   |
| 11- | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| . . . . . | \| -11   |
|     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     | -----     |       |
|     | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2680540 долей ПДКмр  
 = 0.3216648 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 12.5 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 58.0 м  
 При опасном направлении ветра : 163 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

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

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

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:

-----:-----:-----:-----:-----:

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

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002021 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002425 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип          | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Кoeff. влияния |
|-----------|--------|--------------|----------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | М (Mq) | С [доли ПДК] | b=C/M    |           |          |         |                |
| 1         | 6003   | П1           | 0.009200 | 0.0002021 | 100.00   | 100.00  | 0.021968007    |
| В сумме = |        |              |          | 0.0002021 | 100.00   |         |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | W0  | V1                | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|-----|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | М   | м   | м | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | м     | м     | м    | м    | гр.  |     |      |    | г/с       |
| 6001 | П1  | 6.0 |   |     |                   | 0.0   | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3341100 |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |     |                   | 0.0   | 15.00 | 50.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3341100 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

| Источники |        |          | Их расчетные параметры |              |           |            |
|-----------|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|------------|
| Номер     | Код    | $M$      | Тип                    | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1         | 6001   | 0.334110 | П1                     | 9.193391     | 0.50      | 17.1       |
| 2         | 6002   | 0.334110 | П1                     | 119.332458   | 0.50      | 5.7        |

|-----|  
 |Суммарный  $M_{\Sigma}$  = 0.668220 г/с |  
 |Сумма  $C_m$  по всем источникам = 128.525848 долей ПДК |  
 |-----|  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 |-----|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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>







y= -1602 : Y-строка 10 Стаж= 0.043 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----:  
 Qc : 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.035: 0.040: 0.043: 0.040: 0.035: 0.029: 0.023: 0.018:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:  
 ~~~~~

y= -2017 : Y-строка 11 Стаж= 0.029 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)  
 -----:  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----:  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 110.5426865 доли ПДКмр |  
 | 33.1628073 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кoeff. влияния |
|------|-------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| ---- | ----- | ---- | -----  | -----        | -----    | -----   | -----          |
| Ист. | ---   | ---  | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M          |
| 1    | 6002  | П1   | 0.3341 | 103.0226135  | 93.20    | 93.20   | 308.3493958    |
| 2    | 6001  | П1   | 0.3341 | 7.5200706    | 6.80     | 100.00  | 22.5077686     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0001 План ликвидации Щедерты.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19

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= -195 м; Y= 58 |
| Длина и ширина : L= 4565 м; В= 4150 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 415 м

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |    |
| 1-\| | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.027       | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | \| | 1  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 2-\| | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.039       | 0.042 | 0.039 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | \| | 2  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 3-\| | 0.016 | 0.022 | 0.028 | 0.038 | 0.050 | 0.063       | 0.070 | 0.063 | 0.051 | 0.038 | 0.028 | 0.022 | \| | 3  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 4-\| | 0.018 | 0.025 | 0.035 | 0.050 | 0.078 | 0.120       | 0.149 | 0.120 | 0.078 | 0.050 | 0.035 | 0.025 | \| | 4  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 5-\| | 0.020 | 0.027 | 0.040 | 0.064 | 0.121 | 0.321       | 0.585 | 0.323 | 0.122 | 0.064 | 0.040 | 0.027 | \| | 5  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 6-С | 0.021 | 0.028 | 0.042 | 0.071 | 0.151 | 0.599110.54 | 0.612 | 0.153 | 0.071 | 0.042 | 0.029 | С-    | 6    |    |
|     |       |       |       |       |       | ^           |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 7-\| | 0.020 | 0.027 | 0.040 | 0.064 | 0.121 | 0.331       | 0.626 | 0.336 | 0.123 | 0.064 | 0.040 | 0.028 | \| | 7  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 8-\| | 0.018 | 0.025 | 0.035 | 0.051 | 0.079 | 0.124       | 0.155 | 0.124 | 0.080 | 0.051 | 0.035 | 0.025 | \| | 8  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 9-\| | 0.016 | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.051 | 0.065       | 0.072 | 0.065 | 0.051 | 0.038 | 0.029 | 0.022 | \| | 9  |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 10-\| | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.040       | 0.043 | 0.040 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | \| | 10 |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
| 11-\| | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028       | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | \| | 11 |
|     |       |       |       |       |       |             |       |       |       |       |       |       |      |    |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =110.5426865 долей ПДКмр  
= 33.1628073 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 12.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 58.0 м

При опасном направлении ветра : 163 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл.  
 Объект :0001 План ликвидации Щедерты.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.12.2025 18:19  
 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: 5  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

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

y= 1814: 1914: 1963: 2105: -1776:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -2411: -2335: -2298: -2171: -2418:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2171.0 м, Y= 2105.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140044 доли ПДКмр |  
 | 0.0042013 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|-------|------|--------|--------------|----------|---------|---------------|
| ---- | ----- | ---- | -----  | -----        | -----    | -----   | -----         |
| Ист. | ---   | ---  | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/М         |
| 1    | 6002  | П1   | 0.3341 | 0.0088043    | 62.87    | 62.87   | 0.026351474   |
| 2    | 6001  | П1   | 0.3341 | 0.0052001    | 37.13    | 100.00  | 0.015564049   |

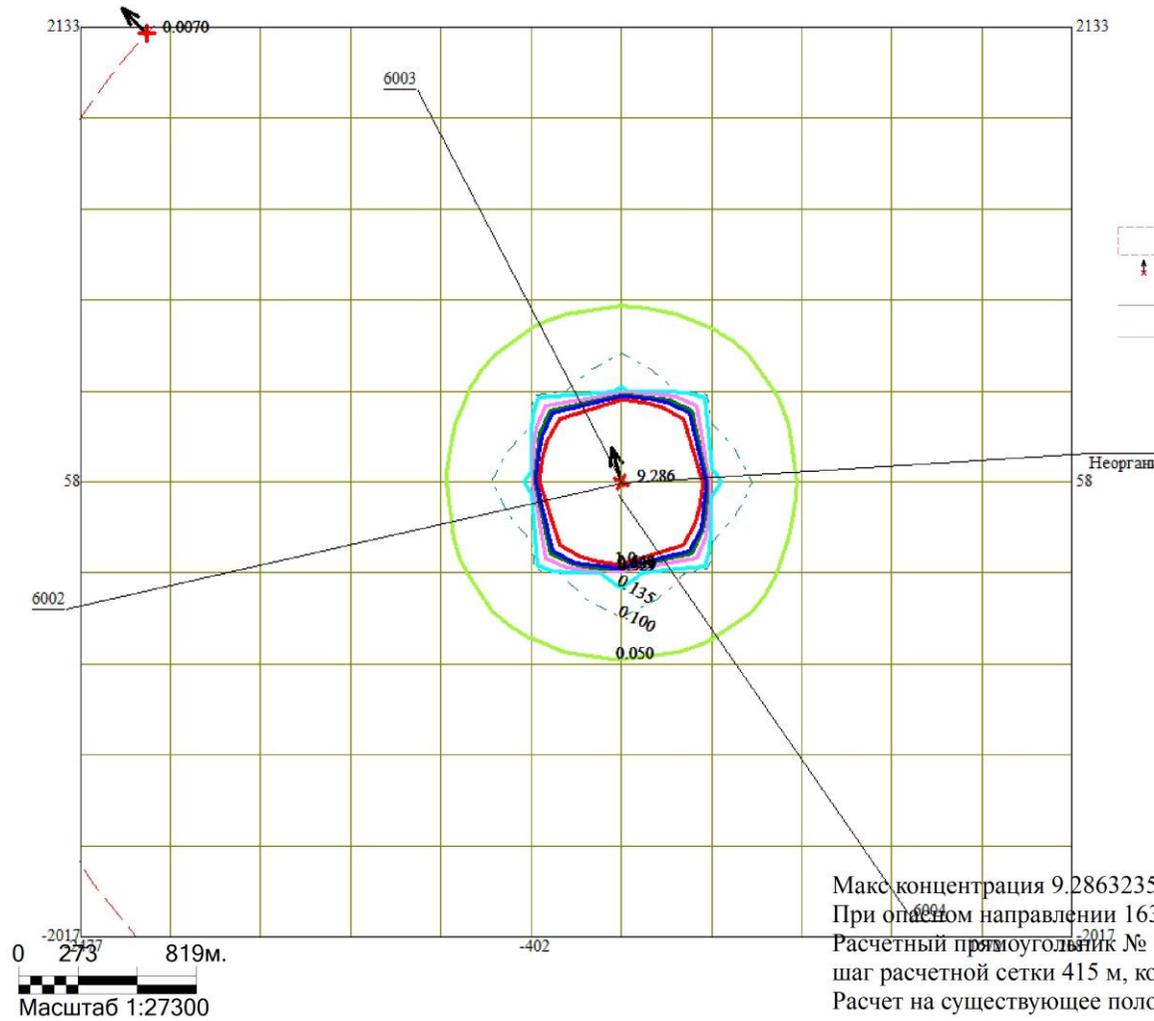
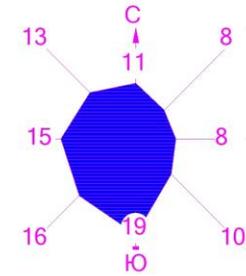
**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                         | Ст         | РП         | СЗЗ      | ЖЗ        | ФТ        | Граница области возд. | Колич ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|------------------|-------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 9.486308   | 9.286324   | 0.007002 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.2000000        | 2           |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.771477   | 0.755213   | 0.000569 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.4000000        | 3           |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 4.928880   | 4.255222   | 0.000364 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.1500000        | 3           |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.804336   | 0.787380   | 0.000594 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.5000000        | 3           |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.705758   | 0.690880   | 0.000521 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 5.0000000        | 4           |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                    | 0.065718   | 0.064333   | 0.000049 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 5.0000000        | 4           |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0.273827   | 0.268054   | 0.000202 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 1.2000000        | -           |
| 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) | 128.525848 | 110.542686 | 0.014004 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 2         | 0.3000000        | 3           |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

Город : 003 Павлодарская обл.  
 Объект : 0001 План ликвидации Щедерты Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

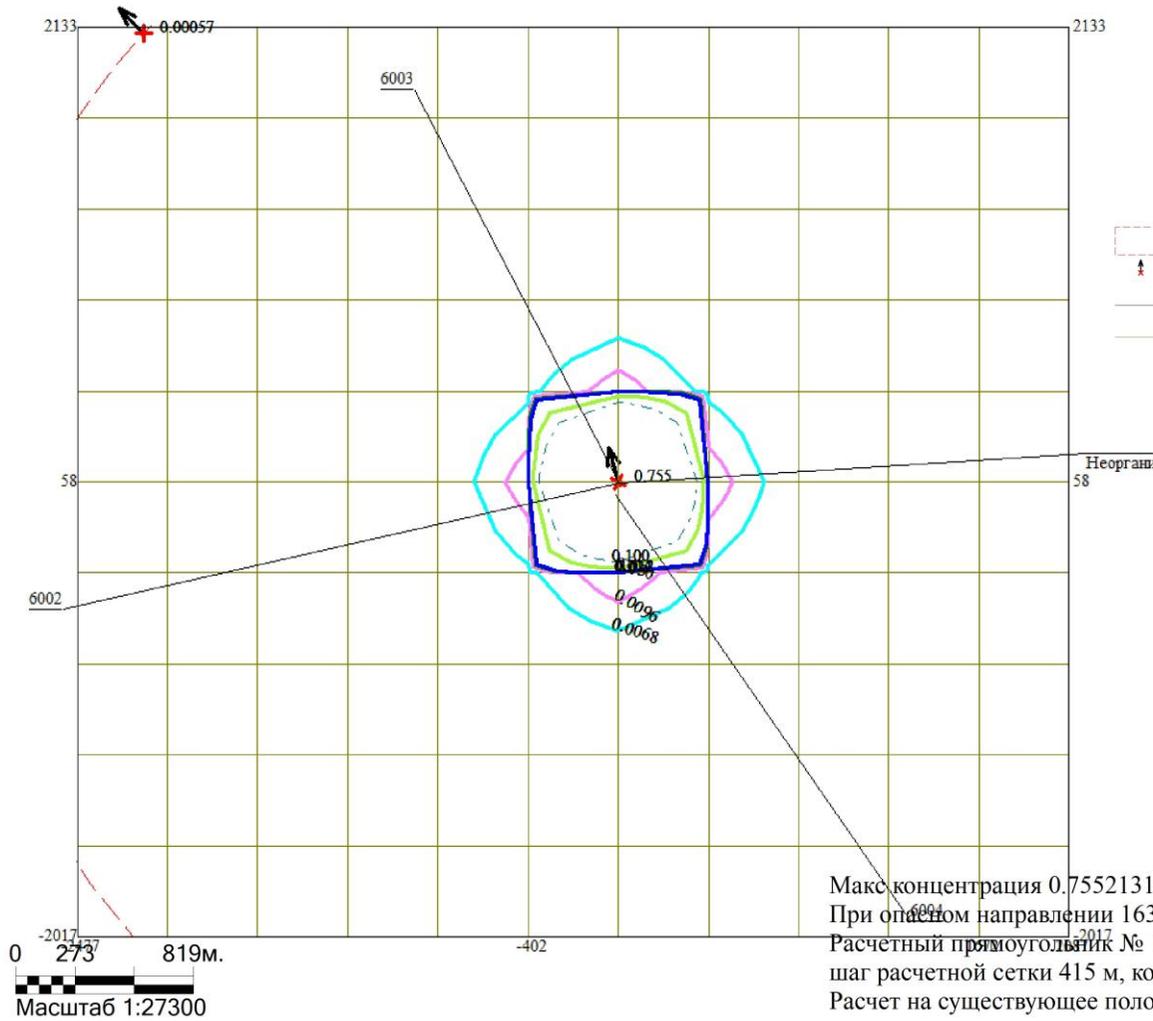
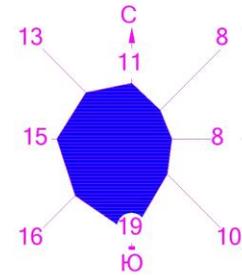


- ☐ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.135 ПДК
  - 0.329 ПДК
  - 0.523 ПДК
  - 0.640 ПДК
  - 1.0 ПДК

Макс концентрация 9.2863235 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=58$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4565 м, высота 4150 м,  
 шаг расчетной сетки 415 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 003 Павлодарская обл.  
 Объект : 0001 План ликвидации Щедерты Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

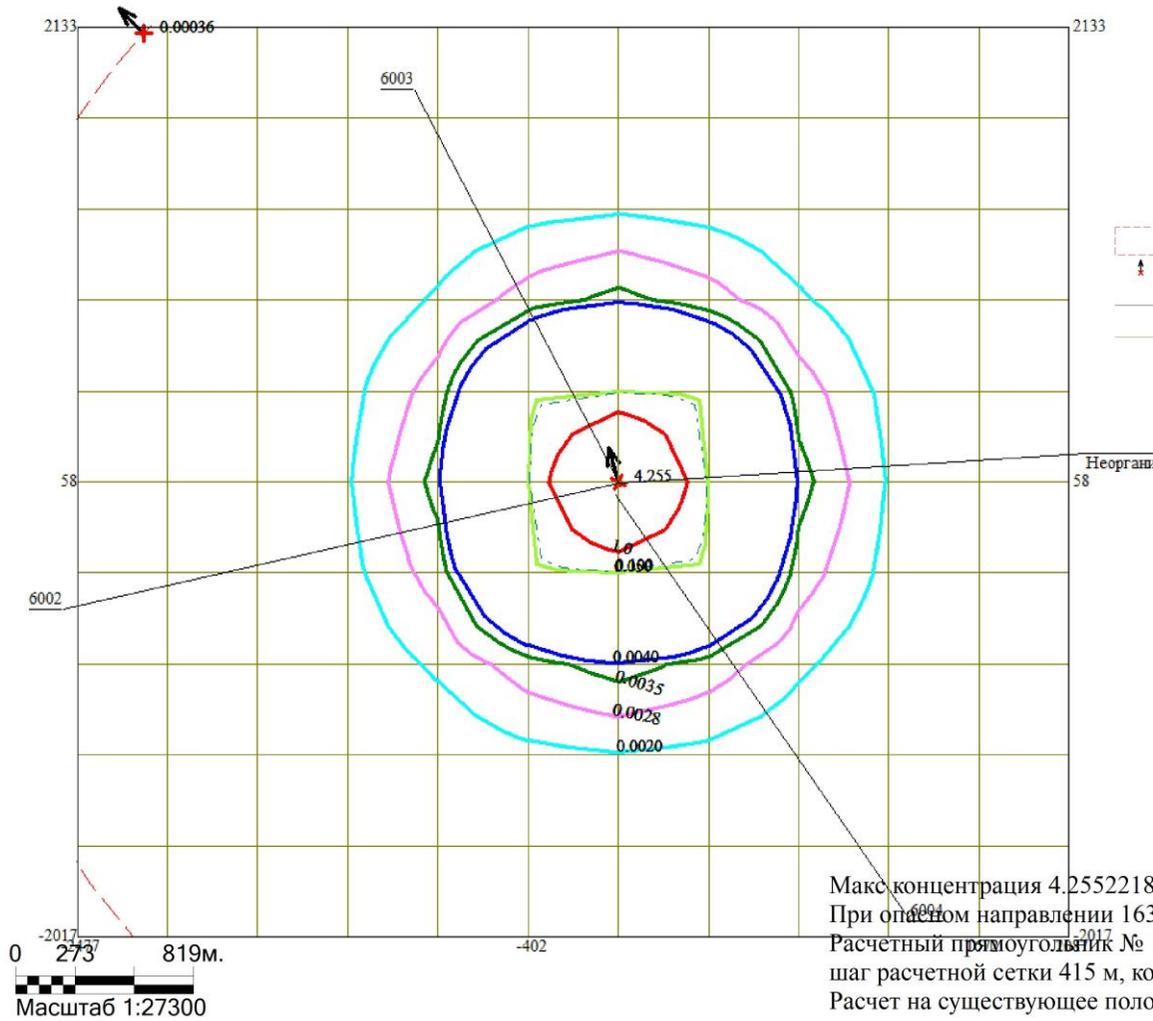
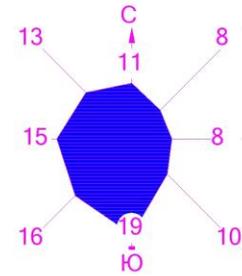


- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

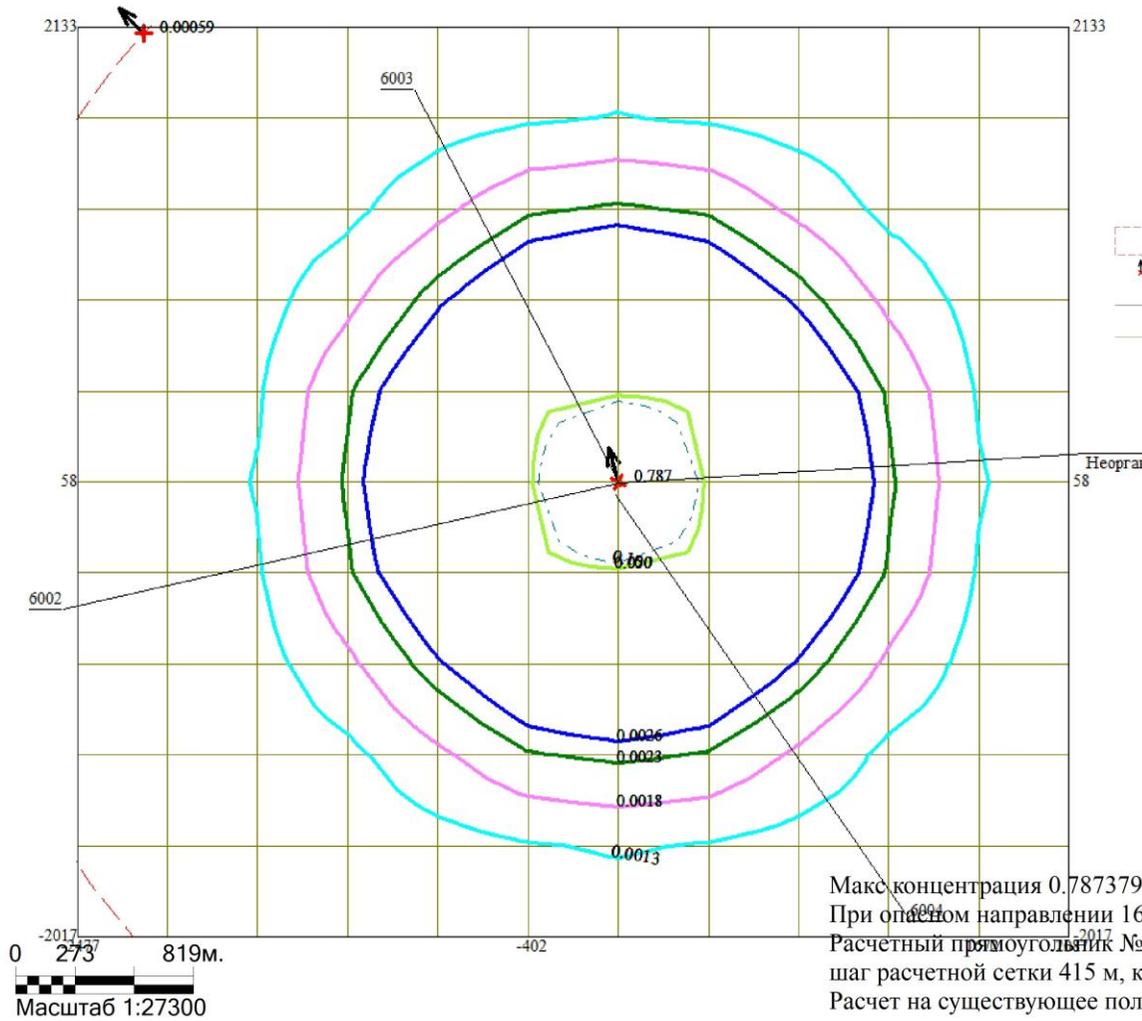
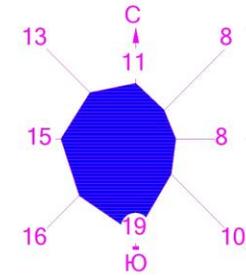
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0068 ПДК
  - 0.0096 ПДК
  - 0.012 ПДК
  - 0.014 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.7552131 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=58$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4565 м, высота 4150 м,  
 шаг расчетной сетки 415 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение

Город : 003 Павлодарская обл.  
 Объект : 0001 План ликвидации Щедерты Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Город : 003 Павлодарская обл.  
 Объект : 0001 План ликвидации Щедерты Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0013 ПДК
  - 0.0018 ПДК
  - 0.0023 ПДК
  - 0.0026 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.7873796 ПДК достигается в точке  $x=13$   $y=58$   
 При опасном направлении  $163^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4565 м, высота 4150 м,  
 шаг расчетной сетки 415 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

0 273 819м.  
 Масштаб 1:27300

Город : 003 Павлодарская обл.  
 Объект : 0001 План ликвидации Щедерты Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, домен)

