

ТОО "SMARTSERVICE XXI"

Лицензия № 02278Р от 18.05.2021г.

Отчет о воздействии к рабочему проекту

**«Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Акжальской
обогадательной фабрики, расположенной в Карагандинской обла-
сти, Шетском районе, п. Акжал»**

Главный инженер проекта

ТОО "SMARTSERVICE XXI"

г. Караганда

2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «Nova Цинк»

Генеральный проектировщик:

ТОО "SMARTSERVICE XXI"

Лицензия № 02278Р от 18.05.2021г.

Проектировщик:

ТОО «Институт Градиент Проект»

Название РП:

«Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Аюжальской обогатительной фабрики, расположенной в Карагандинской области, Шетском районе, п. Аюжал»

Шифр - 230915.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) и подготовки отчета о воздействии послужило расширение территории хвостохранилища ТОО «Nova Цинк» и получение заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ08RYS01761553 от 04.06.2026, выданное РГУ «Департамент экологии Карагандинской области КЭРК МЭ и ПР РК» выводом которого является необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду (копия прилагается).

Для проектируемой деятельности был разработан рабочий проект «Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Акжальской обогатительной фабрики, расположенной в Карагандинской области, Шетском районе, п. Акжал».

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для намечаемых деятельностей, относящихся к приложению 1, раздел 1 Экологического кодекса Республики Казахстан. Приложение 1, раздел 2, пункт 6.6 Экологического Кодекса Республики Казахстан - «хвостохранилища». В связи с этим в настоящем проекте представлены все участки и виды работы, которые предусмотрены рабочим проектом.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Максимальный валовый объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период 2026–2033 гг., согласно данного проекта составит 21,4898295 тонны, на период 2026–2033 г. - 21,4898295 тонны, эксплуатация с 2029 г. - 0,1378346 тонны. Валовый выброс загрязняющих веществ составит - 21,6276641 тонны.

Всего на предприятии предусмотрено образование 14 видов отходов на этап строительства и 1 вид отхода на этап эксплуатации, из них:

- Опасного класса – 2 наименования.
- Неопасного класса – 12 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).	10
1.2.1 Геологическое строение района. Стратиграфия	10
1.2.2 Региональная геология	10
1.2.3 Инженерно-геологические условия	10
1.2.4 Климатические характеристики	12
1.2.5 Гидрогеологические условия	14
1.2.6. Фильтрация	15
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	18
2.1 Гидротехнические решения	18
2.2 Система оборотного водоснабжения	24
2.3 Рекультивация земель, нарушенных горными работами	25
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	28
4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	29
5 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	33
6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	34
7 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ (ПДВ).	44
8 РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРЕЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ.	45
9 РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ).	Ошибка! Залкадка не определена.
10 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	51
11 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	56
12 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	57
13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	58
13.1 Состояние природной среды в районе намечаемой деятельности.	58
13.2. Главные источники загрязнения и виды воздействия на окружающую среду.	59
13.3. Прогнозирование и оценка влияния на окружающую среду	66
14 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	72
14.1 Классификация отходов	72
14.2 Система управления отходами	73
15 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	79
15.1. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на атмосферный воздух	79
15.2. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на поверхностные и подземные воды	79
15.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на земельные ресурсы и почвы	79
15.4. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный и животный мир	80
15.5. Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	80
15.6. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций	80
15.7. Политика (система) обращения с отходами	81
15.8. Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу	81
15.9. Мероприятия по смягчению воздействия на здоровье населения	82

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	83
ПРИЛОЖЕНИЯ	84

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЯ	84
Приложение №1 - Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	85
Приложение №2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ	88
Приложение №3 – Расчет образования отходов	99
Приложение №4 – Расчет рассеивания	114
Приложение 5 – Справка РГП «Казгидромет»	237
Приложение №6 - Справка об отсутствии скотомогильников и сибиреязвенных захоронений	240
Приложение №7 – Справка об отсутствии водоохранных зон и полос	243
Приложение №8 – Справка об отсутствии объектов историко-культурного наследия	245
Приложение №9 – Справка об отсутствии особо охраняемых природных территорий	246
Приложение №9 – Справка об отсутствии подземных вод питьевого качества	249

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
РД – руководящий документ
РСВ – разрешение на специальное водопользование
ВНТП – ведомственные нормы технологического регулирования
СЗЗ – санитарно-защитная зона
ООПТ – особо охраняемые природные территории
ЕПОН – единые правила охраны недр
ЗВ – загрязняющие вещества
НДВ – нормативы допустимых выбросов
ПДК – предельно-допустимая концентрация
ОБУВ – ориентировочно безопасный уровень воздействия
НМУ – неблагоприятные метеорологические условия
ПСП – плодородный слой почвы
ПРС – почвенно-растительный слой

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Целью проведения данной работы (ОВОС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

ОВОС составлена на основании следующих материалов:

- Рабочий проект «Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Акжальской обогатительной фабрики, расположенной в Карагандинской области, Шетском районе, п.Акжал»;
- Техническое задание на проектирование.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – TOO «Nova Цинк».

Генеральная проектная организация – TOO "SMARTSERVICE XXI".

Настоящий проект разработан TOO "SMARTSERVICE XXI". Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование № 02278Р от 18.05.2021 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОО «Nova Цинк» образовано на базе Акжальского рудника, расположенного в Шетском районе Карагандинской области.

Территория площадки под расширение хвостового хозяйства Акжальской обогатительной фабрики находится на территории месторождения Акжал.

Административно полиметаллическое месторождение Акжал и одноименный рудничный поселок расположены в Шетском районе Карагандинской области Республики Казахстан, в 252 км к северо-западу от областного центра г. Караганды и в 138,6 км к юго-востоку от г. Балкаш.

Координаты угловых точек строительства:

1. 47°46'28.03" СШ, 73°56'49.19" ВД

2. 47°46'27.20" СШ, 73°57'46.89" ВД

3. 47°45'44.16" СШ, 73°57'50.52" ВД

4. 47°45'51.64" СШ, 73°56'34.19" ВД

Ближайшей жилой застройкой к объекту намечаемой деятельности является поселок Акжал, расположенный в юго-восточном направлении на расстоянии 4,6 км от территории проектируемого хвостохранилища, и на расстоянии 300 м от территории границ предприятия. Объекты жилой застройки поселка Акжал не входят в границы санитарно-защитной зоны промплощадки предприятия.

Обзорная карта-схема участка работ представлена на рисунке 1.1

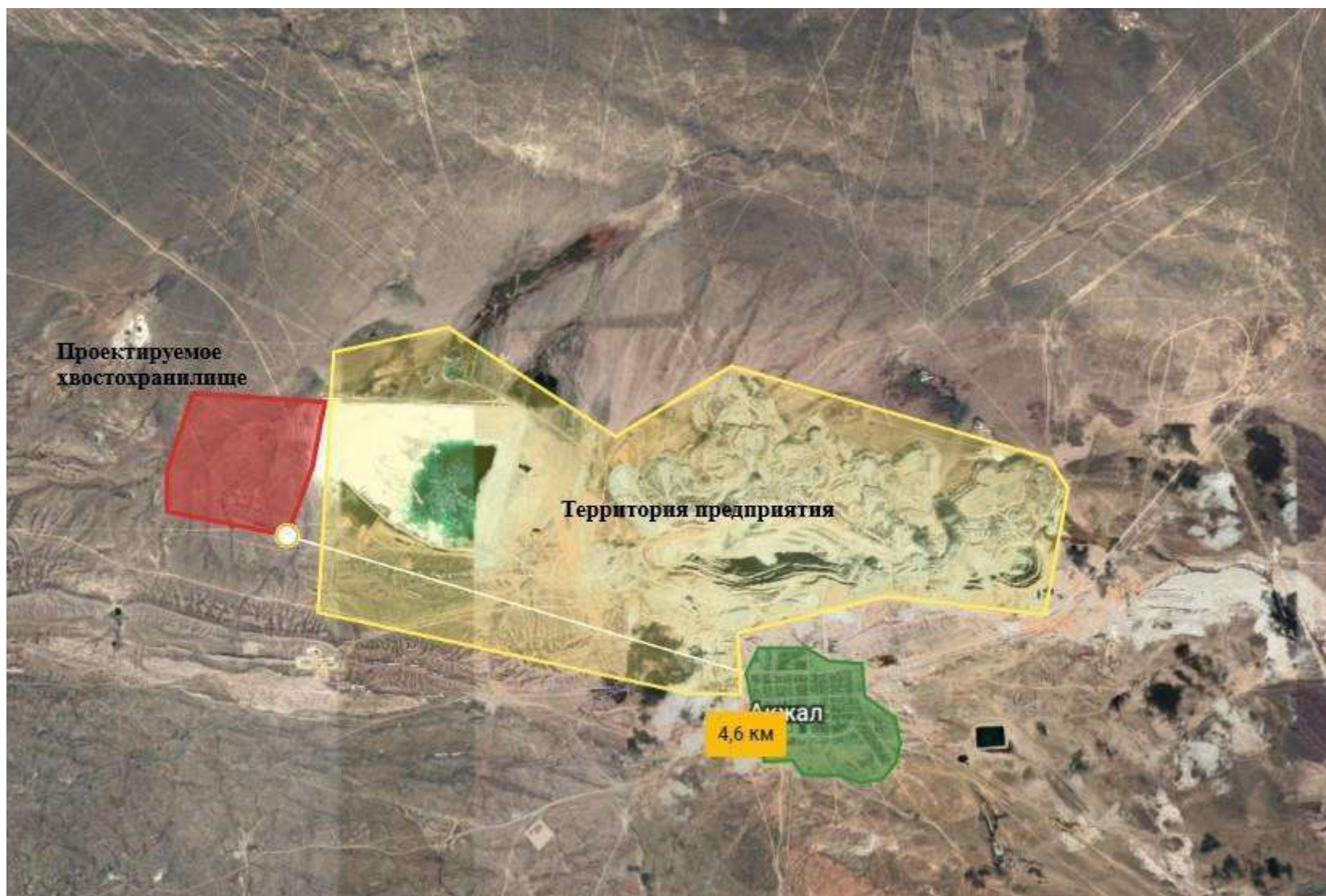


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района намечаемой деятельности

1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ).

1.2.1 Геологическое строение района. Стратиграфия

Участок строительства расположен в Карагандинской области, Шетском районе, п. Акжал на земельных участках с кадастровыми номерами: №09-107-061-130, № 09-107-061-132, №09-107-061-132, №09-107-086-012, №09-107-061-142, №09-107-067-191, №09-107-041-135 (географические координаты площадки изысканий: Северная широта - 47°46'С, Восточная долгота - 73°57'В)

Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565м), Кызылтас (1238м). Центральная часть – мелкосопочная, грядовая равнина, постепенно понижающаяся к озеру Балхаш. Реки Токрауын, Кусак, Каратал и другие начинаются на севере, текут с гор к озеру Балхаш, но часто не доходят до него. Почвы каштановые, бурые, солончаковые. В орографическом отношении месторождение расположено в пределах невысокой, но резко выраженной в рельефе Аксоран-Акжалской гряды, расчленённой на ряд небольших сопок. Возвышенные участки отделены друг от друга неглубокими, в основном, корытообразными логами. Отдельные сопки имеют, как правило, сложное очертание и крутые склоны порядка 30-40°. Относительные превышения изменяются от 30 до 60 м. На севере гряда постепенно переходит в долину суходола Косдангол, относящегося к водосбору реки Жамши. Усреднённые абсолютные отметки поверхности по участкам месторождения составляют: для Восточного – 615 м, для Центрального – 635 м. В настоящее время поверхность нарушена в результате хозяйственной деятельности горнодобывающего предприятия (карьеры, породные отвалы, дороги, промплощадки и инженерные сооружения).

1.2.2 Региональная геология

В структурно-тектоническом отношении площадь участка работ (месторождения) находится на восточном фланге Акжал-Аксоранской зоны смятия в пределах Акжалской синклинали, которая осложнена целой серией складок более высоких порядков, среди которых выделяются: Акжалская и Восточная антиклинали, Северная, Центральная, Северо- Восточная синклинали и южная группа веерообразных складок.

Жильные породы широко развиты и представлены аплитами, диабазовыми и диоритовыми порфиритами, фельзитовыми и сферолитовыми порфирами. Многочисленные разрывные нарушения северо-восточного и субмеридионального направления разбивают участок на ряд блоков. Трещины залечены дайками, кварцевыми жилами и рудными телами. Вдоль некоторых из них образовались довольно мощные зоны окварцевания пород. Участками гранитоиды серицитизированы, карбонатизированы и пиритизированы. Почти на всей площади массива породы калишпатизированы.

1.2.3 Инженерно-геологические условия

По результатам выполненных инженерно-геологических исследований в геолого-литологическом строении площадки изысканий до глубины проведенных изысканий (Н=8,0м) выделено 3 основных инженерно- геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными характеристиками.

Повсеместно на строительной площадке до глубины 0,20-0,40м развит маломощный почвенно-растительный слой, представленный тяжелым и комковатым суглинком темно-коричневого до темно-серого цвета, с корнями растений. Ввиду маломощности не рассматривается как отдельный инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

Подробная характеристика инженерно-геологических элементов (ИГЭ), приведена ниже.

ИГЭ-1. Суглинки – (dpQ11-111), залегают под почвенно-растительным слоем и непосредственно с поверхности. Мощность слоя нерасчлененных составляет 1,5-2,5м.

По визуальному описанию грунты светло-коричневые, слюдистые, слабо известковистые, с корнями растений, с червеходами (до 5-6шт. на 1,0дм²), заполненными суглинком гумусированным и пылыми, с гнездами и прослоями песка.

Повсеместно на строительной площадке в кровле суглинков до глубины 0,20-0,40м повсеместно развит маломощный почвенно-растительный слой, представленный тяжелым и комковатым суглинком темно-коричневого до темно-серого цвета, с корнями растений. Содержание гумуса в верхней мелкоземистой части плодородного слоя оценивается 2,5- 3,5%.

Коэффициент фильтрации грунтов равняется 0,3 м/сут, коэффициент Пуассона ν равняется 0,35. За расчетные значения характеристик (модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления и плотности) по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения при коэффициенте надежности по грунту, равном 1.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять нормативные значения при коэффициенте надежности по грунту, равном для удельного сцепления 1,5, для угла внутреннего трения 1,15.

Модуль деформации в естественном состоянии по результатам штампытий изменяется от 20,99 МПа до 27,32 МПа. Среднее (нормативное) значение составляет 24,16МПа, которое рекомендуется принять за расчетное.

ИГЭ–2. Песок глинистый разнотернистый (арQ11-111), серые пылеватые, легкие с линзами суглинков.

Гранулометрический состав грунтов ИГЭ-3 следующий:

галька мелкие >10мм – 9,6;
гравий крупные 10-5мм – 18,2;
гравий мелкие 5-2мм – 16,0;
песок крупный 0,5-2,0мм – 34,2;
песок средней крупности 0,25-0,50мм – 14,8;
песок мелкий 0,1-0,25мм – 7,0;
песок пылеватый 0,1-0,05мм – 0,1;
- пыль 0,05-0,01мм – 0,1;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик для песков рекомендуется принять по материалам лабораторных испытаний, с учетом требований нормативных документов:

Удельное сцепление – 1 кПа;

Угол внутреннего трения – 36 градусов; Модуль деформации – 18 МПа; Плотность грунта – 1,98 г/см³;

Коэффициент фильтрации грунтов – 1,9 м/сут; Коэффициент Пуассона ν равняется 0,30.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1:

Удельное сцепление – 1 кПа;

Угол внутреннего трения – 36 градусов; Плотность грунта – 1,98 г/см³;

Модуль деформации – 18 МПа.

Коэффициент фильтрации грунтов – 1,9 м/сут; Коэффициент Пуассона ν равняется 0,30.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту, равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление – 0,67 кПа;

Угол внутреннего трения – 33 градусов; Плотность грунта – 1,98 г/см³;

Коэффициент фильтрации грунтов – 1,9 м/сут; Коэффициент Пуассона ν равняется 0,30.

ИГЭ-3. Песок глинистый разнотернистый (арQ11-111) с включением дресвы и щебня. Гранулометрический состав грунтов следующий:

-щебень, галька мелкие >10мм - 25.5;
-дресва, гравий крупные 10-5мм - 10.5;
-дресва, гравий мелкие 5-2мм - 22.5;
-песок крупный 0,5-2,0мм - 24.5;
песок средней крупности 0,25-0,50мм - 9.5;
-песок мелкий 0,1-0,25мм - 3.5;
песок пылеватый 0,1-0,05мм - 2.5;
- пыль 0,05-0,01мм - 1.5;

По гранулометрическому составу грунты классифицируются как песок дресвянно-щебенистый.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик для грунтов рекомендуется принять по материалам лабораторных испытаний, с учетом требований нормативных документов:

Расчетное сопротивление грунта с суглинистым заполнителем – $R_0 = 350$ кПа;

Плотность грунта – $2,10$ г/см³;

Модуль деформации по результатам штамп-опытов изменяется от $24,67$ до $32,12$ МПа, со средним значением равным – $28,4$ МПа;

Коэффициент фильтрации грунтов – $1,9$ м/сут; Коэффициент Пуассона ν равняется $0,30$.

1.2.4 Климатические характеристики

Климат на территории участка изысканий резко континентальный. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплая и сухая

Согласно СП РК 2.04.01-2017 годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Таблица 1.1 - Средняя за месяц и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Акадыр	-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5

Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января, составляет минус $14,8$ градусов, а самого теплого июля, плюс $21,1$ градусов. В отдельные, очень суровые, зимы температура может понижаться до минус $45,8$ градусов мороза (абсолютный минимум).

В жаркие дни температура может повышаться до плюс $42,5$ градусов (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 28 градусов.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки – минус $35,4$ градусов с обеспеченностью $0,98$ и температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью $0,92$ – минус $30,6$ градусов, температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью $0,92$ - минус $30,6$ градусов и обеспеченностью $0,98$ - минус $37,7$ градусов, средняя продолжительность отопительного периода – $194-208$ суток (таблица 3.3 СН РК 2.04- 21-2004).

Таблица 1.2 – Данные о климатических характеристиках района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	33.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-11.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	10
В	15
ЮВ	17
Ю	13
ЮЗ	14

Наименование характеристик	Величина
З	13
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7



Рисунок 1.2 – Среднегодовая роза ветров, %

Согласно СП РК 2.04.01-2017 среднегодовая Средняя относительная влажность воздуха – 62%, норма осадков составляет 315 мм. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по Карагандинской области (п. Акжал), равно 315 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 150 мм, за холодный (ноябрь-март) – 92 мм.

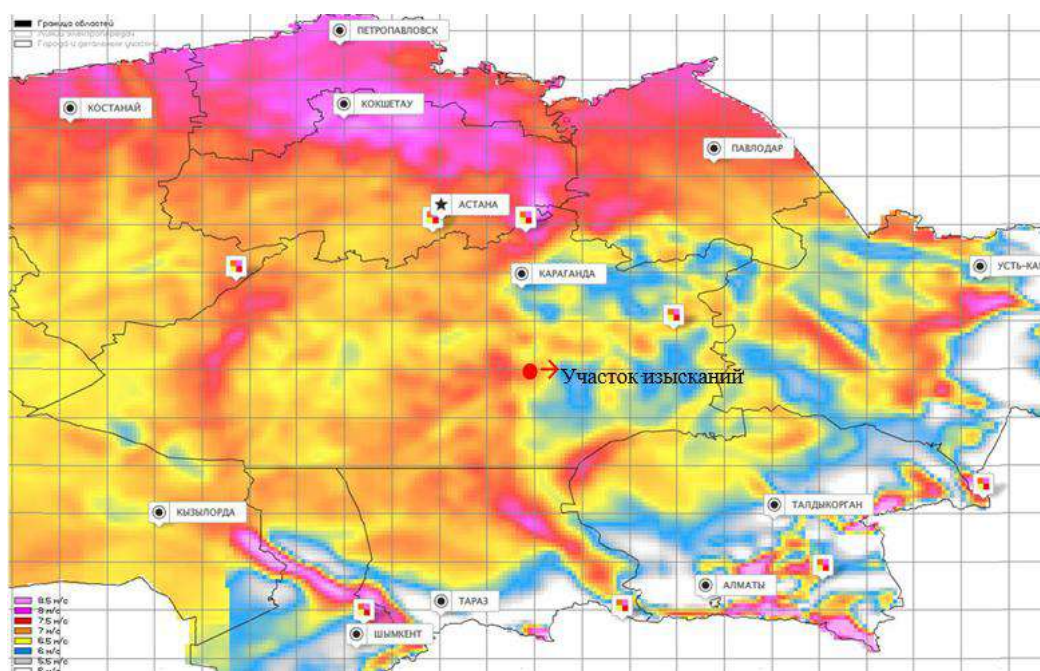


Рисунок 1.3 – Максимальная скорость ветра на высоте 80 м

Среднегодовая скорость ветра равна 3,3 м/с. Скорость ветра, повторяемость которой за год составляет 5% 7м/с. В таблице показана повторяемость направлений ветра и штилей:

В холодное время года режим ветра складывается в основном под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северные и северо-восточные ветры.

Максимальная скорость ветра по румбам за январь равна 5,3 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,8 м/с. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

1.2.5. Гидрогеологические условия

Согласно принятому гидрогеологическому районированию, полиметаллическое месторождение Акжал находится на площади Прибалхашского бассейна I порядка. По условиям залегания, циркуляции, водообмена, питания, химического состава под-земных вод, по стратиграфическому принципу в районе распространены в основном, следующие водоносные горизонты и комплексы Водоносный комплекс аллювиальных и аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений (aQIV; aQIII-IV; aQIII; apQII-III, apQI-III) объединяет отложения, слагающие русла, высокую и низкую поймы рек Жамши, Косдонгал, Шумек, первую надпойменную террасу р. Жамши, включая покровные аллювиально-пролювиальные отложения I надпойменной террасы, а также фрагменты третьей. Мощность водоносного комплекса в долине реки Жамши изменяется от 3-5 м в краевых частях до 25-29 м в центральной части долины. Водовмещающие породы представлены песчано-гравийными, реже гравийно-галечными отложениями и песками, обладающими высокой водообильностью.

Локально водоносный среднечетвертичный современно-делювиально-пролювиальный горизонт (dpQIII-IV, dpQII-III) долин мелких рек, временных водотоков, логов и ложбин стока, делювиально-пролювиальных шлейфов приурочен к прослоям и линзам супесей, песков, гравия и галечников среди глинистых пород, суглинков со щебнем.

Обводненность пород неравномерная. Мощность водосодержащих линз и прослоев не превышает 1,5-2 м. Большинство колодцев и шурфов безводные или пересыхающие; расходы колодцев и шурфов, вскрывших делювиально-пролювиальные воды, изменяются в широких пределах от 0,001 до 0,24 л/с при полном осушении водосодержащего слоя.

Водоносная зона трещиноватости эффузивных пермских пород (P1-2) имеет ограниченное распространение к северу от Акжалского рудного поля и объединяет подземные воды, содержащихся в игнимбритах, песчаниках, туфах, андезитах и андезибазальтах.

Трещиноватость пород рассматриваемого комплекса развита в верхней, наиболее выветрелой, части разреза до глубины 30-40 м. Исключение составляют тектонические зоны с водами более глубокой циркуляции (до 100-150 м)

Водоносный комплекс карбонатных фаменских и турнейских отложений (D3fm-C1t) распространен в центральной части рассматриваемой территории и непосредственно на месторождении Акжал. Комплекс связан с массивными, реже скарированными и ороговикованными, известняками, известковистыми песчаниками и алевролитами, развитыми по Акжал-Аксоранской зоне. Комплекс состоит из двух гидравлически взаимосвязанных обводненных толщ: рыхлой коры выветривания и собственно карбонатной формации. Различные слои водоносного комплекса имеют единый уровень или очень близкие уровни, общие условия питания, гидравлически взаимосвязаны, отличаются только по литологическим особенностям и фильтрационным параметрам.

Основными элементами, определяющими условия водоносности фаментурнейских отложений, являются трещины тектонических нарушений и различные формы подземного карста. Региональный тип трещиноватости в породах развит почти повсеместно и представлен межпластовыми трещинами, разбивающими пласты пород по направлениям, близким к простиранию пород и поперечными трещинами, разбивающими пласты пород по направлениям, близким к падению пластов. Трещины локального типа приурочены к тектоническим нарушениям разрывного характера и системой сопряженных трещин, которые вдоль плоскостей нарушений нередко образуют целую зону повышенной трещиноватости. Карстовые проявления в известняках, как правило, залечены глинистым материалом.

Скважинами, пробуренными на месторождении Акжал, встречены карстовые проявления в известняках на глубине до 50 м.

Карстовые пустоты размерами до 1 м обнаружены так же в карьере рудника Акжал на глубине 4-5 м от поверхности земли.

Трещиноватость описываемого комплекса в целом развита неравномерно и зависит от литологического состава и степени их затронутости тектоническими явлениями. В известняках она наблюдается до глубины 80-100 м, а в других литологических разностях затухает на глубине 40-60 м.

Подземные воды, содержащиеся в породах фамена-турне, на обнаженных участках безнапорные, а в местах, где водоносные породы погружаются под толщу водонепроницаемых глин, возникают местные напоры порядка 5-35 м.

Водоносная зона трещиноватости осадочно-вулканогенных средне-верхнедевонских пород (D2-D3f) незначительно развита к югу и юго-востоку от Акжалского рудного поля и приурочена к песчаникам, алевролитам, конгломератам, кварцевым породам, порфирирам и их туфам, базальтам, дацитам, игнимбрирам. Трещиноватость пород развита в приповерхностной, наиболее выветрелой, зоне до глубины 40-50 м. Исключение составляют тектонические зоны с водами глубокой циркуляции. Уровни подземных вод устанавливаются на глубине 1-8 м.

В процессе бурения и проведения полевых работ на участке работ подземные воды были вскрыты в скважинах. Наблюдение за появившимся уровнем воды велось в процессе бурения скважин. Для замера статического уровня грунтовых вод был проведен единовременный замер уровня воды в скважинах по окончании буровых работ.

В скважинах вскрыт пластичный грунт, что говорит о наличии воды в порах грунта.

Грунты при вступлении во взаимодействие с водой изменяют свою консистенцию, при этом изменяются их физико-механические свойства. Такие грунты подвержены пластическим деформациям. Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5-2.0м.

По химическому составу грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натрий- калий-кальциевые, соленые, очень жесткие, слабощелочные. К бетонам марок W4, W6, W8 неагрессивные.

1.2.6. Фльтрация

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.

Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По степени водопроницаемости согласно результатам проведенных исследований:

ИГЭ 1 Супесь - меняется от слабоводопроницаемого до водопроницаемого, коэффициент фильтрации изменяется от 0.19 до 0.32 м/сутки

ИГЭ 2 Суглинок - по результатам лабораторных испытаний меняется от слабоводопроницаемого до водопроницаемого, коэффициент фильтрации изменяется от 0.028 до 0.24 м/сутки и по результатам полевых исследований изменяется от 0.311 до 0.357.

ИГЭ 2 Суглинок принять водопроницаемым.

ИГЭ 2а Суглинок текучий – водопроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.32 до 0.34 м/сутки

ИГЭ 3 Дресвяно-щебенистый грунт по результатам лабораторных испытаний меняется от слабоводопроницаемого до водопроницаемого, коэффициент фильтрации изменяется от 0.11 до 0.41 м/сутки и по результатам полевых исследований изменяется от 0.689 до 0.713. ИГЭ 3 Дресвяно-щебенистый грунт принять водопроницаемым.

ИГЭ 4 Глина - меняется от слабоводопроницаемого (за счет прослоек песка и суглинка) до водонепроницаемого, коэффициент фильтрации изменяется от 0.066×10^{-6} до 0.26 м/сутки

ИГЭ 5 Дресвяно-щебенистая кора выветривания – водопроницаемый, коэффициент фильтрации изменяется от 0.55 до 0.61 м/сутки

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 25100-2020:

1. Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.
2. Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.
3. Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0.3-3 м/сутки.
4. Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0.005-0.30 м/сутки.
5. Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее <0.005 м/сутки.

1.2.7. Источники водоснабжения

Вид водопользования – общее.

Качество воды:

- для питьевых нужд – питьевая;
- для хозяйственно-бытовых и производственных нужд – непитьевая.

Обеспечение строительной площадки водой осуществляется от существующих сетей по согласованию с эксплуатирующей организацией и заказчиком. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На Акжальском рудном поле имеется два искусственных водоема: пруд-накопитель карьерных вод и пруд-испаритель хвостохранилища.

В хвостохранилище осуществляется сброс промстоков обогатительной фабрики, карьерных вод и хозяйственных стоков, поступающих из поселка Акжал.

Откачиваемая карьерная вода подается в пруд-накопитель. После отстаивания и очистки вода перекачивается для оборотного использования на обогатительную фабрику, а излишки сбрасываются в хвостохранилище.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды от промышленной площадки №1 ТОО «Nova-Цинк» отводятся сетью бытовой канализации на существующие очистные сооружения полной биологической очистки, производительностью 1400,0 м³/сутки. Очищенные хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по напорным трубопроводам отводятся в хвостохранилище, для последующего использования осветленной воды на нужды обогатительной фабрики в системе оборотного водоснабжения

Общая потребность в воде на период строительства предположительно составит:

- 2376,55 м³/год, для хозяйственно-питьевых.
- 8148,4378 м³/год, на производственные нужды (полив уплотняемого грунта, дорог).

На период эксплуатации предусмотрено поступление:

Поступление сточной воды с очистных сооружений в хвостохранилище по годам эксплуатации (тыс. м³/год): 2029 - 600,0; 2030 - 600,0; 2031 - 600,0; 2032 - 600,0; 2033 - 600,0; 2034 - 600,0; 2035 - 600,0; 2036 - 600,0.

Поступление шахтной воды (тыс. м³/год): 2029 - 913,3; 2030 - 913,3; 2031 - 913,3; 2032 - 913,3; 2033 - 913,3; 2034 - 913,3; 2035 - 913,3; 2036 - 913,3;

Забор воды для целей оборотного водоснабжения (тыс. м³/год): 2029 - 2295,120; 2030 - 2295,120; 2031 - 2295,120; 2032 - 2295,120; 2033 - 2295,120; 2034 - 2295,120; 2035 - 2295,120; 2036 - 2295,120;

Общий объем водоотведения на период эксплуатации – 10 963,94 тыс. м³/год в том числе:

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод (на очистные сооружения пос. Акжал) – 285,34 тыс. м³/год;

Водоотведение шахтных и карьерных вод Центрального участка в пруд-накопитель, Восточного участка в хвостохранилище – 8237,03 тыс. м³/год:

из них:

- водоотведение в оборотную систему слива от обогатительной фабрики в хвостохранилище – 2920,02 тыс. м³/год;
- водоотведение в локальную оборотную систему слива сгустителя цеха тяжелых суспензий – 5021,95 тыс. м³/год;
- водоотведение в локальную оборотную систему слива сгустителя цинкового концентрата – 81,19 тыс. м³/год.

На период строительства:

- на хозяйственно-питьевые нужды задействованного в строительстве персонала;
- на производственные нужды (полив уплотняемого грунта, дорог)

На период эксплуатации:

- на хозяйственно-питьевые нужды работников хвостового хозяйства

Гидрографическая сеть на территории строительства отсутствует. Следовательно, воздействия на поверхностные водные источники не ожидается. Ближайший водный объект (озеро Коктин-коли) расположено в более 60 км от территории проведения работ. Таким образом участок работ не попадает в водоохранные зоны и полосы каких-либо водных источников. При проведении работ по строительству хвостохранилища не будут производиться действия, которые могут повлечь за собой нарушение естественного режима грунтовых вод. При проведении работ сброс сточных вод отсутствует. Обеспечение рабочего персонала питьевой водой будет осуществляться за счет приводной воды. Водоснабжение на период строительства будет осуществляться привозной бутилированной водой в объеме – 2376,55 м3/период. Также при проведении строительства будет использована техническая вода в объеме – 8148,4378 м3/период. Техническая вода будет использована из оборотной воды предприятия

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

2.1 Гидротехнические решения

2.1.1 Общая характеристика хвостохранилища

Хвостохранилище предусматривается расположить с западной части ограждающей дамбы существующего хвостохранилища.

Площадь занимаемая новым хвостохранилищем составит 918 336 м².

Класс капитальности – III, , согласно СН РК 3.04.01-2018.

По способу складирования пульпы хвостохранилище относится к наливному типу, в зависимости от рельефа района расположения – к равнинным, так как устраивается на ровной местности с обвалованием по всему периметру.

Исходя из того, что ограждающее устройство хвостохранилища возводится сразу на всю высоту, оно отнесено к плотинному (наливному) типу.

Работа проектируемого хвостохранилища планируется осуществлять в замкнутом цикле.

Пульпа от обогатительной фабрики напорно-самотечным способом направляется по пульпопроводу в хвостохранилище, в котором происходит складирование твердой составляющей пульпы и осветление воды.

Водный баланс для хвостохранилища составлен по данным для среднего по водности года.

Исходные данные для расчета:

- плотность пульпы — 1,21 т/м³;
 - плотность частиц хвостов — 2,7 т/м³;
 - насыпная плотность хвостов — 1,6 т/м³;
 - консистенция пульпы Т: Ж — 1:2,7;
 - плотность воды - 1 т/м³;
 - слой атмосферных осадков — 159,8 мм;
 - испарение с водной поверхности — 5,6 мм;
- В водном балансе хвостохранилища учтены:
1. Приход (поступление в хвостохранилище):
 - хвостовой пульпы;
 - сточная вода с очистных сооружений;
 - шахтная вода;
 - атмосферных осадков;
 - поверхностный сток с площади локального водосбора;
 2. Расход воды:
 - испарение с водной поверхности (прудок);
 - оборотное водоснабжение.

2.1.2. Параметры и характеристика ограждающей дамбы хвостохранилища

Для создания хвостохранилища проектом предусматривается устройство ограждающих дамб.

С северной, западной и южной стороны дамба отсыпается из насыпных скальных грунтов, а также породами представленными супесями, суглинками, глинами с включениями дресвы и щебня. С восточной стороны используется дамба существующего хвостохранилища.

В сечении дамбы представляют собой грунтовую насыпь трапециевидального сечения.

Максимальная высота дамбы для со стороны низового откоса принята равной 11,5 м. Конструкция дамб принята следующей: ширина дамб по гребню – 7,0 м, с учетом возможности проезда по ним автотранспорта и строительных механизмов, и их работы в период строительства и эксплуатации.

Заложение откосов ограждающих дамб следующее:

- верховой (мокрый) откос – 1: 3;
- низовой (сухой) откос – 1: 2.

Максимальная отметка верха гребня ограждающей дамбы составляет 656,5 м. Превышение отметки дамбы от максимального уровня воды в прудке составляет 3,5 м.

Возведение ограждающей дамбы выполнено на естественном основании:

- суглинки твердые до тугопластичных с включением щебня и дресвы до 5-10%;

- коренной элювий песчаников: кора выветривания;
- песчаники сильно выветрелые и трещиноваты

По верховому откосу дамбы проектом предусматривается устройство противодиффузионного экрана.

Конструкция противодиффузионного экрана состоит из выравнивающего слоя и противодиффузионного элемента.

Выравнивающий слой предусматривается выполнять из местного материала (суглинок, глина).

В качестве противодиффузионного элемента предусматривается применение геомембраны из односторонней гладкой плёнки KGS толщиной 2,0 мм. По деформативным характеристикам экран из плёнки относится к гибким. По противодиффузионным свойствам экран из плёнки относится к экранам, практически полностью исключаящим диффузионные утечки. Однослойный экран представляет собой непрерывный слой полиэтиленовой плёнки.

Устройство противодиффузионного экрана по верховому откосу дамбы следующей конструкции: - выравнивающий слой - глина, м.....0,2; - геомембрана KGS толщина, мм.....2,0.

Плёнка укладывается на утрамбованную поверхность выровненного глиной и суглинком слоя.

В качестве защитного слоя на плёнке используется непосредственно пульпа, по мере заполнения хвостохранилища.

Для предотвращения выхода диффузионного потока на низовой откос и организованного отвода фильтрующейся воды в нижнем бьефе дамбы предусматривается устройство дренажной канавы. Дренажная канава устраивается за низовым откосом ограждающей дамбы для приема и отвода диффузионной воды, выполнена с уклоном к выводной дренажной траншее.

Диффузионная вода поступает в дренажные зумпфы, откуда дренажными насосами перекачивается обратно в хвостохранилище.

Ширина по дну дренажной канавы - 2.0 м, заложение откосов 1:3. Дренажная канава заполняется промытой фракционированной каменной

Дренажная канава заполняется промытой фракционированной каменной наброской.

Дно и откосы дренажной канавы покрываются геотекстилем плотностью 350 г/м² для защиты от размывания. Дренажные зумпфы представляют собой приямок для сбора диффузионной воды с устройством площадки под установку дизельного дренажного насоса. Размеры по дну 2.5 x 2.5 м, заложение откосов 1:3.

2.1.3. Определение устойчивости низового и верхового откосов

Для создания хвостохранилища проектом предусматривается устройство ограждающих дамб. Они представляют собой грунтовую насыпь трапециевидального сечения. Работы по строительству хвостохранилища производятся в два этапа. На первом этапе отсыпается дамба карты №1 высотой 11,5 м. В период с 2030 по 2031 годы (этап «Наращивание») предусматриваются работы по повышению отметки гребня Северной, Западной и Южной дамб карты №1 с 656,5 м до 663,0 м. На втором этапе осуществляется строительство карты №2 хвостохранилища с максимальной глубиной 8,0 м и высотой дамб 11,5 м. Конструкция дамб принята следующей: 1. Ширина дамб по гребню – 7,0 м, с учетом возможности проезда по ним автотранспорта и строительных механизмов, и их работы в период строительства, эксплуатации, и обслуживания, а также с учетом обеспечения безопасности ведения работ. 2. Заложение откосов ограждающих дамб следующее: - верховой (мокрый) откос – 1:3,0; - низовой (сухой) откос – 1:2,0. 3. Максимальная глубина воды в картах хвостохранилища: - карта №1 и №2 (I и II этапы строительства) – 8,0 м; - карта №1 (этап наращивание высоты дамбы) – 13,6 м.

2.1.4 Технология формирования ограждающей дамбы хвостохранилища

Перед началом строительства дамб необходимо произвести рыхление грунта на глубину 0,20м для разрушения ходов норных животных и трещин раскрытия. Рыхление производится бульдозерами-рыхлителями или плугами. После рыхления производится прикатка грунта кулачковыми катками с поливом грунта до оптимальной влажности.

Укладка грунтов в дамбу состоит из следующих технологических операций:

- подготовка основания;
- отсыпка грунта на технологические карты;

- Доп. инв. № Подпись и дата Инв. № подл. разравнивание, планировка и в ряде случаев дополнительное кондиционирование отсыпанного слоя грунта;
- уплотнение грунта до проектной плотности;
- контроль за работой уплотняющих машин и качеством укладки грунта;
- подготовка поверхности уложенного слоя к последующей укладке грунта.

Возведение дамбы нужно начинать с более низких мест. Рабочая площадь дамбы должна быть разделена на равновеликие по площади карты, на каждой из которых последовательно производятся операции: выгрузка, разравнивание, и уплотнение грунта. Запрещается отсыпка дамбы отдельными участками.

Укладка грунта в ограждающие дамбы производится равномерными, без волнистости, слоями по всей длине отсыпаемого участка. Толщина отсыпаемых слоев не должна превышать 0,30 м с тщательным уплотнением кулачковыми катками. Для обеспечения отвода атмосферных осадков слои укладываются с 0,5% уклоном в обе стороны от оси. После укатки каждого слоя проводится его лабораторное освидетельствование.

Ширина полосы принимается кратной ширине захвата машин, используемых для укладки грунта в тело дамбы. Число проходов уплотняющих машин по одному следу составит 6-8.

Уплотнение можно производить сначала легкими катками (подкатка), а затем тяжелыми (укатка).

При уплотнении катками одной массы первый проход делают на первой скорости, последующие - на больших скоростях, а два последних прохода также на первой скорости.

Работу по уплотнению грунтов выполняют, применяя две основные схемы - круговую и челночную.

Уплотнение грунта в насыпи тела ограждающих дамб осуществляется при оптимальной влажности, при которой достигается наибольшая степень уплотнения. При меньшей влажности грунта следует производить доувлажнение. Коэффициент уплотнения принят равным 0,92.

По окончании устройства тела ограждающих дамб следует выполнить планировку откосов и уплотнение грунта, на откосах плотины. Далее производится отсыпка горной массы. Толщина отсыпки принята 0,75 м. Для крепления принимают камень рваный плитчатый или колотый изверженных метаморфических пород, не имеющий признаков выветривания и размокания. Отсыпка укрепления производится экскаватором снизу вверх.

Общий объем горно-капитальных работ по строительству ограждающих дамб карты № 1 (северная, западная и южная) хвостохранилища составит 723,8 тыс. м³, объем работ по реконструкции восточной дамбы составит 96,1 тыс м³.

Общий объем горно-капитальных работ по строительству ограждающих дамб карты № 2 (северная, западная и южная) хвостохранилища составит 285,3 тыс. м³.

Для уплотнения грунтов при строительстве применяют вальцовые и кулачковые катки, катки на пневмошинах, механические трамбовки, трамбующие виброплиты и механизмы ударного действия.

Вальцовые гладкие катки просты в эксплуатации, но недостаточно производительны, глубина уплотнения этими катками не превышает 0,25 м. Для уплотнения связных грунтов требуется не менее шести-восьми проходов по одному следу.

Вальцовые гладкие катки применяют преимущественно на отделке, когда требуется получить гладкую и ровную поверхность.

Часто эти катки применяют в сочетании с кулачковыми.

Кулачковые катки обладают значительным удельным давлением на грунт, вследствие чего эти катки эффективны для уплотнения связных грунтов, особенно комковатых и смерзшихся. Глубина уплотнения кулачковыми катками в два-три раза больше в сравнении с уплотнением вальцовыми гладкими катками.

Кулачковые катки обладают значительным удельным давлением на грунт, вследствие чего эти катки эффективны для уплотнения связных грунтов, особенно комковатых и смерзшихся. Глубина уплотнения кулачковыми катками в два-три раза больше в сравнении с уплотнением вальцовыми гладкими катками.

Катки на пневматических шинах эффективны для уплотнения как несвязных, так и связных грунтов. Эти катки имеют преимущества перед катками с жестким ободом. При передаче давления на грунт у катков с жестким ободом длина хорды (контакта), по которой каток опирается на уплотняемый грунт, по мере его уплотнения уменьшается. Это обстоятельство вызывает уменьшение глубины уплотнения

и повышение удельного давления, вследствие чего повторные проходы увеличивают плотность грунта только в верхней его части.

При работе катков на пневматических шинах грунт находится в напряженном состоянии более длительное время, чем при работе катков с жесткими вальцами. В свою очередь, ввиду эластичности пневматических шин площадь их контакта с поверхностью грунта больше и грунт нагружен более длительное время.

У катков на пневматических шинах в начале укатки рыхлого грунта удельное давление относительно небольшое, но по мере уплотнения это давление увеличивается и достигает постоянной величины, равной 6 - 8 кг/см².

Гладкими вальцовыми катками отсыпaeмый слой уплотняется неравномерно. Кулачковые катки дают более равномерное и эффективное уплотнение по всей толщине отсыпaeмого слоя.

При уплотнении вальцовыми катками в верхней части слоя образуется корка, воспринимающая вес катка и резко ослабляющая его действие на нижнюю часть слоя.

При уплотнении кулачковыми катками кулачки разрывают корку, перемещают грунт и уплотняют нижние слои.

При движении гладкого катка впереди него образуется бугор (волна), так как нагрузка от веса катка и тяговое усилие отклоняются от вертикали в сторону движения, в результате чего частицы сдвигаются по ходу катка. Это явление происходит тем интенсивнее, чем больше мелких фракций в грунте и меньше их сцепление. При уплотнении кулачковыми катками этого почти не наблюдается, так как они создают неровную поверхность, способствующую хорошему сцеплению одного слоя с другим. Обычно рекомендуется уплотнять грунт вначале кулачковыми катками, а затем гладкими вальцовыми.

Учитывая выше сказанное, настоящим проектом для уплотнения грунта в теле дамбы предусматривается применение кулачкового катка одновальцового с кулачками «padfoot». Данный тип катков наиболее эффективен на глинистых грунтах.

Высокая прочность при сжатии глинистых грунтов требует большого уплотняющего воздействия. Вибрационные кулачковые катки "padfoot" (с кулачками в виде усеченной призмы) постепенно заменяют модели типа "sheerfoot" (с кулачками в виде усеченного конуса). Одной из причин этого является то, что они уплотняют поверхностный слой до более высокой и однородной плотности, чем катки типа "sheerfoot". Самоходные вибрационные катки типа "padfoot" являются наиболее экономичными в большинстве случаев. Их высокая маневренность является большим преимуществом при уплотнении в стесненных условиях.

На планировочных работах при формировании ограждающей дамбы предусматривается применение бульдозера мощностью двигателя 250 кВт/340 л.с. Необходимое количество бульдозеров определено исходя из годовой производительности бульдозера при планировочных работах и годового объема работ, и составляет 1 шт. Расчет производительности бульдозера при планировочных работах приведен ниже.

2.1.5 Ложе хвостохранилища

Ложе (чаша) хвостохранилища является искусственной емкостью овражного типа.

Сооружение по условиям складирования хвостов относится к наливным. Емкость хвостохранилища создается путем выемки грунта ниже естественной поверхности земли с южной стороны хвостохранилища. С восточной, западной и северной сторон хвостохранилища предусматривается формирование ограждающей дамбы из грунтовых материалов выемки.

Расчетное заполнение карты №1 хвостохранилища в период эксплуатации с 2029 по 2031 годы предусматривается до отметки 653,5м. Площадь зеркала воды хвостохранилища при расчетном уровне заполнения составит 349 633м².

Расчетное заполнение карты №1 хвостохранилища в период с 2032 по 2033 годы предусматривается до отметки 659,0м. Площадь зеркала воды хвостохранилища при расчетном уровне заполнения составит 401 841м².

Расчетное заполнение карты №2 хвостохранилища в период эксплуатации с 2034 по 2036 годы предусматривается до отметки 653,5м. Площадь зеркала воды хвостохранилища при расчетном уровне заполнения составит 365 010м².

Учитывая класс опасности по хвостам - IV и в целях охраны земель и подземных вод Доп.инв. № Подпись и дата от загрязнения предусматривается устройство противофильтрационного экрана по всей площади чаши хвостохранилища.

В качестве противофильтрационного элемента предусматривается применение геомембраны из односторонней гладкой плёнки KGS толщиной 2,0мм.

По деформативным характеристикам экран из плёнки относится к гибким. По противофильтрационным свойствам экран из плёнки относится к экранам, практически полностью исключаящим фильтрационные утечки. Однослойный экран представляет собой непрерывный слой полиэтиленовой плёнки.

Устройство противофильтрационного экрана в ложе хвостохранилища принято следующей конструкции:

- выравнивающий слой - глина, м.....0,2;
- геомембрана KGS толщина, мм.....2,0.

Пленка укладывается на утрамбованную поверхность выравнивающего слоя выполненного глиной, суглинком.

Специальный грунтовый защитный слой не предусматривается. В качестве защитного слоя на плёнке используется непосредственно пульпа, по мере заполнения хвостохранилища.

Расход геомембраны определен с учетом площади дна и откосов ложе хвостохранилища, а также компенсирующих складок составит:

- для карты №1 - 405,4 тыс.м2;
- для карты №2 - 420,0 тыс.м2.

Создание компенсирующей складки предусматривается для компенсации усилий, возникающих в пленке в период эксплуатации (растягивающих в летний период и сужающих в зимний период):

- на гребне шириной 0,7 м по всему периметру хвостохранилища;
- складки на откосе шириной 0,7 м по ширине пленки на каждом полотне;
- складка 1,0 м у подножья внутреннего откоса для компенсации возможной остаточной осадки дна ложа.

Сварочные работы следует проводить при температуре воздуха от минус 5 до плюс 40°С. Для проверки работы сварочного оборудования и выбора оптимального технологического режима сварки с учетом реальных погодных условий проводятся опытная сварка образцов материала.

Образцы должны быть не менее 1,0 м в длину, и 0,5 м в ширину. Из опытных образцов вырезаются три испытательные полосы шириной 25 мм.

Шов считается прочным, если вытягивание одного из свариваемых материалов происходит не по шву, и шов не расслаивается. Данные об испытании швов заносятся в журнал производства сварочных работ. Сварные швы должны быть ориентированы вдоль склона. Горизонтальные швы на днище секции должны располагаться на расстоянии не менее 0,5 м от подошвы склона. Информация о швах заносится в журнал производства сварочных работ. Данная информация включает в себя:

- способ сварки;
- режим сварки;
- результаты испытания швов.

Соединение рулонов геомембраны в полотнища следует производить контактной или экструзионной сваркой с образованием нахлесточного или Т образного шва. Сварка листов в стык не допускается. При контактной сварке рабочий процесс осуществляется нагретым клином, установленным на самоходном узле. Клин нагревает полотнища в месте их контакта выше точки плавления полимера. Прижимные ролики создают требуемое сварочное давление. В результате происходит процесс диффузии молекул полимера в зоне контакта и формируется сварной шов. Температура сварки поддерживается автоматически.

Процесс контактной сварки геомембраны состоит из следующих операций:

- полотнища геомембраны укладывают внахлест с перекрытием краев кромок на 10-15 см, без морщин и складок;
- очищают область шва от влаги, пыли, грязи, любого рода мусора;
- сварочный аппарат с заданными режимами сварки устанавливают в начало шва и включают. Перемещаясь вдоль кромок уложенных полотнищ, выполняется сварка.

При экструзионной сварке происходит подача (под давлением) расплавленного полимера в зону сварки. Свариваемые поверхности переходят в вязкотекучее состояние, и за счет давления расплава

происходит сварка. В качестве присадочного материала используется полимерный пруток. Для улучшения гомогенизации расплава производят предварительный образец свариваемых поверхностей. При выполнении экструзионной сварки необходимо соблюдать следующую последовательность операций:

- полотнища геомембраны укладывают внахлест с перекрытием краев кромок на 10-15 см, без морщин и складок;
- перед началом сварки сварочный аппарат должен быть освобожден от расплава;
- очищают область шва от влаги, пыли, грязи и мусора;
- осуществляют временную прихватку полотнищ аппаратом горячего воздуха;
- поверхность листа должна быть обработана абразивным инструментом минимум на 10 мм от края шва не ранее чем за 0,5 часа до начала сварки.

Концы всех соединений, выполненных не более 5 мин назад, перед началом новых сварочных работ должны быть отшлифованы. Глубина шлифовки не должна превышать 10% от толщины листа.

Сварка перекрещивающихся швов выполняется в самое холодное время суток, чтобы минимизировать термическое расширение полимерных материалов. Перед началом сварки обеспечивают перекрытие полотнищ 10-25 см, выполняют механическую зачистку существующих швов.

Контроль качества швов Структура шва включает в себя следующие характеристики:

- ровность шва;
- сварные наплывы должны быть минимальны и не превышать толщину материала;
- царапины и надрезы не должны превышать 10% толщины материала.

Прочность шва:

- для испытания шва на прочность используются образцы шва шириной 20-50 мм. Длина образца должна быть достаточной для проведения испытаний.

- шов считается прочным, если вытягивание одного из соединенных материалов идет не по шву, и соединенные материалы не расходятся.

Проверка герметичности шва производится путем подачи избыточного давления воздуха в проверочный канал (не ранее, чем через 1 час после сварки) в следующей последовательности:

- к одному из концов шва подсоединяется штуцер с манометром для подачи воздуха; - подается воздух и проверяется «проходимость» воздуха по всей длине шва;
- противоположный конец шва зажимается, подается сжатый воздух под требуемым давлением в течение одной минуты;
- прекращается подача воздуха, и шов выдерживается под этим давлением 10 минут.

Шов считается герметичным, если через 10 минут давление в шве упадет не более, чем на 20%. При открытии противоположного конца шва воздух должен выйти из шва с хлопком.

2.1.6 Нагорный канал

Нагорная канава предназначена для перехвата поверхностного стока, образующегося при таянии снега и выпадении дождей и организованного отведения воды в ложе хвостохранилища.

Перехватывающая траншея имеет трапецевидный профиль с шириной по дну 2 м. и полезной глубиной не менее 1 м, с боковыми откосами 1:1,5, длина составляет 2 364 м, с переменным уклоном в зависимости от рельефа.

Объем вынимаемого грунта составит 8,274 тыс.м³. Данный объем планируется использовать при формировании защитного вала.

2.1.7 Защитный грунтовый вал

В целях обеспечения безопасности сооружений и конструкций за пределами хвостохранилища предусматривается отсыпка защитного грунтового вала из местных связных грунтов с послойным уплотнением и креплением откосов крупнообломочным (скальным) грунтом.

Объем необходимый для формирования защитного вала составит 8,274 тыс.м³.

2.1.8 Режим работы предприятия

Строительство объекта предусматривается осуществлять в три этапа.

На I этапе предусматриваются реконструкция восточной ограждающей дамбы существующего хвостохранилища, строительство карты №1 нового хвостохранилища, устройство системы оборотного водоснабжения, строительство фундаментов под мобильное здание обходчиков и водосборные колодцы, устройство ограждающей дамбы, водоотводной канавы, ограждения территории, а также сетей электроснабжения и электроосвещения.

На II этапе предусматривается поэтапное наращивание северной, западной и южной дамб карты №1, демонтаж электроосвещения I этапа и монтаж электроосвещения II этапа.

На III этапе предусматривается строительство карты №2, предназначенной для дальнейшего расширения проектируемого хвостохранилища, а также монтаж электроосвещения III этапа.

Предполагаемый срок постутилизации объекта – 2036 г.

2.2 Система оборотного водоснабжения

Работу хвостохранилища обогатительной Акжальской обогатительной фабрики ТОО «Nova Цинк» предусматривается осуществлять в замкнутом цикле, сброса воды и отходов не предусматривается. Пульпа от обогатительной фабрики напорно-самотечным способом по пульпопроводу направляется в хвостохранилище, где происходит осаждение твердой составляющей пульпы и осветление воды.

Далее осветленная вода через водосбросные колодцы по трубопроводу поступает в водосборный колодец и подается в приемную камеру существующей насосной станции оборотной воды, откуда по существующему водоводу перекачивается на обогатительную фабрику.

Система оборотного водоснабжения запускается с первого года эксплуатации хвостохранилища.

Схема оборотного водоснабжения включает:

- предварительное осаждение (отстаивание) хвостов;
- подача осветленной оборотной воды через водосбросные колодцы. Система оборотного водоснабжения включает следующие сооружения:

- водовод осветленной воды; - водосбросные колодцы на хвостохранилище;
- существующая перекачивающая насосная станция

Настоящим проектом предусматривается применение двух водосбросных колодцев соединенных по два между собой и расположенных в центре каждой карты хвостохранилища.

Водосбросной колодец состоит из фундаментной и водосливной частей. Фундаментная часть - монолитный железобетонный стакан, в стенку которого при бетонировании закладывается патрубок для соединения с коллектором.

Обслуживание колодцев предусматривается с помощью плавсредств.

Трасса трубопровода осветленной воды для карты №1 хвостохранилища разделена на два участка:

- 1-ый участок – состоит из двух участковых трубопровода (коллектор №1 и №2) от водосбросных колодцев №1 и №2. Длина коллектора №1 составляет 270,0 м, коллектора №2 – 372,0 м. - Доп.инв. № Подпись и дата Инв. № подл.

2-ой участок представлен магистральным трубопроводом, который прокладывается от конца участкового трубопровода №2 первого участка и до насосной станции. Длина магистрального трубопровода составит 1709,0м.

Магистральный коллектор планируется выполнить из металлических труб диаметром 377 мм с уклоном в сторону существующей перекачной насосной станции.

Для определения уклона, при котором осветленная вода самотеком будет поступать в водосборный колодец, был выполнен расчет .

Трасса трубопровода осветленной воды для карты №2 хвостохранилища состоит из двух участковых трубопровода (коллектор №3 и №4) от водосбросных колодцев №3 и №4. Длина коллектора №3 составляет 270,0 м, коллектора №2 – 372,0 м. От коллектор №4 для соединения с магистральным водоотводным коллектором прокладывается коллектор №5.

2.3 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

2.3.1. Существующие положение горных работ

В настоящем проекте, объектом рекультивации являются земли, которые нарушаются в результате производственной деятельности хвостохранилища обогатительной Акжальской обогатительной фабрики ТОО «Nova Цинк».

2.3.2. Выбор направления рекультивации

В соответствие с ГОСТ 17.5.1.01.83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Физико-географическими особенностями региона расположения предприятия является, прежде всего, полупустынная зона, что делает нецелесообразным выбор лесохозяйственного направления рекультивации, поскольку в районе расположения предприятия отсутствует древесная растительность, нет необходимости для создания лесонасаждений, и восстановление нарушенных земель в данном направлении будет очень затратным.

Засушливый климат значительно сужает выбор растительности пригодной для осуществления биологического этапа рекультивации, так как характеризуется недостаточным количеством атмосферных осадков, очень низкой относительной влажностью воздуха, поздними весенними и ранними осенними заморозками, низкими температурами воздуха зимой при сильных ветрах и маломощном снежном покрове. В результате действия таких климатических факторов в районе расположения предприятия наблюдаются засушливые явления, вымерзания, выдувания и т. д., которые значительно отражаются на состоянии и видовом разнообразии растительного покрова. В условиях скудного увлажнения вместе с почвенным раствором минеральные соединения подтягиваются к поверхности и при испарении влаги выпадают в осадок. Чем суше климат, тем интенсивнее протекает этот процесс. Рассматриваемый район расположения месторождения характеризуется разреженным растительным покровом. В условиях засушливого полупустынного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на условиях произрастания сельскохозяйственных культур. Освоение таких почв для земледелия без орошения невозможно, также при освоении требуется предварительное улучшение почв.

Выбор направлений рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», согласно которых, к землям санитарно-гигиенического направления рекультивации относятся: противоэрозионные лесонасаждения, задернованные или обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими свойствами, участки самозарастания – специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или рекреационных целях.

Учитывая описанное, исходя из существующего состояния земельного участка, хвостохранилища, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, а также учитывая, что рекультивируемые земли малопригодны для дальнейшего использования в народном хозяйстве, для данного проекта выбрано санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

2.3.3. Технический этап рекультивации

Согласно требованиям СТ РК 17.0.0.05–2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования» и ГОСТ 17.5.1.01-83 «Общие требования к рекультивации земель» на техническом этапе запланированы следующие мероприятия:

- очистка территории от мусора, уборка крупнообломочного материала;
- ограждение хвостохранилища для предотвращения попадания животных и людей, установка предупреждающих знаков;
- планировка, разравнивание участков нарушенных земель.

Проведение технического этапа на хвостохранилище будет проводиться в 2038 году. Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Выполнение работ вовремя и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле надзора.

2.3.4 Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель, является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Рекомендуемые виды некормовых трав для природоохранного направления рекультивации

Учитывая природно-климатические условия района и природоохранное направление рекультивации рекомендуются:

Полынь (лат. *Artemisia*) - род растений семейства сложноцветных (лат. *Compositae*), многолетние, изредка однолетние, травы и полукустарники высотой от 3 до 150 см. Стебли обычно многочисленные, двух типов: многолетние — укороченные, бесплодные; однолетние — прямостоячие, плодущие, заканчивающиеся метельчатым соцветием. Цветоложе коническое. Семянки мелкие, без хохолка. Известно около 250 видов.



Рисунок 2.1 - Полынь

Полынь обыкновенная (лат. *Artemisia vulgaris*) - многолетнее травянистое растение до 2 метров высоты, с цилиндрическим многоглавым корневищем и несколькими прямостоячими стеблями, образующими куст. Надземная часть растения имеет характерный полынный запах. Листья крупные, очередные, сверху темно-зеленые, голые, снизу серовато-войлочные. Нижние листья на черешках, остальные сидячие, прицветные листья цельные. Цветки трубчатые, очень мелкие, многочисленные, красноватые или желтоватые, собраны по 20–40 штук в корзинки, образующие густое длинное метельчатое соцветие. Наружные цветки женские, внутренние - обоеполые. Плоды – сплюснутые тонкоребристые семянки, оливково-бурого цвета. Цветет в июле — августе, плоды созревают в августе — сентябре. Размножается семенами и вегетативно. Распространена в европейской части России, Западной и Восточной Сибири, Средней Азии и Казахстане. Растет на пустырях, в садах, огородах и посевах как сорняк, по лесным опушкам, вдоль дорог, по сырым кустарниковым местам, берегам рек.

Норма высева семян принята 6 кг/га по некормовым видам трав. Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Всего на период строительных работ имеется 14 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 1 организованный источник и 13 неорганизованных источников.

Источники выбросов загрязняющих веществ по площадкам показаны в таблице 2.1

Таблица 3.3 – Источники выбросов загрязняющих веществ

Источники выбросов загрязняющих веществ	Номер источника выброса
Наименование	
1	2
Трамбовка	0002
Сварочный пост	6001
Покрасочные работы	6002
Механическая обработка металла	6003
Снятие ПРС	6004
Отвал ПРС	6005
Выемка грунта	6006
Погрузка грунта	6007
Транспортировка грунта	6008
Разгрузка грунта	6009
Планировка бульдозером	6010
Уплотнение катками	6011
ДВС	6012
Пыление дамб	6013

4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, \quad (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, \quad (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК1} + C2/\text{ЭНК2} + \dots + Cn/\text{ЭНКn} \leq 1, \quad (5)$$

где: С1, С2, ... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2, ... ЭНКп – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 4.1–4.2.

Таблица 4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этап строительства, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасно- сти ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с уче- том очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,003202	0,004397	0,109925
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на мар- ганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,000567	0,000779	0,779
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,00362	0,1142536	2,85634
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,00471	0,1485296	2,47549333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0006	0,0190423	0,380846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,00121	0,0380845	0,76169
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,00302	0,0952113	0,0317371
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000131	0,000004	0,0008
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,43856	0,098676	0,49338
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,00014	0,0045701	0,45701
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00014	0,0045701	0,45701
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Раство- ритель РПК-265П) (10)		1			4	0,32289	0,1180254	0,1180254
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,012096	0,0056	0,03733333

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,6346495	20,9719212	209,719212
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00864	0,004	0,1
	В С Е Г О :						1,4341755	21,6276641	218,7778022
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этап эксплуатации, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,0073517	0,1378346	1,378346
	В С Е Г О :						0,0073517	0,1378346	1,378346
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

5 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

На этапе проведения строительных работ и на этапе эксплуатации хвостохранилища залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта нормативов эмиссий за весь период работ представлены в таблицах 4.3, 4.4. Таблицы 4.3, 4.4 составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

Таблица 4.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на этап строительства

Произ- вод- ство	Цех	Источник вы- деления за- грязняющих веществ		Число часов ра- боты в году	Наиме- нова- ние источ- ника вы- броса вред- ных веществ	Но- мер ис- точ- ника вы- бросов на карте- схеме	Вы- сота ис- точ- ника вы- бросов, м	Диа- метр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наиме- нова- ние га- зо- очист- ных уста- новок, тип и ме- ро- прия- тия по сокращению выбросов	Веще- ство, по ко- торому произ- во- дится газо- очистка	Ко- эффи- циент обес- пе- чен- ности газо- очист- кой, %	Среднеэк- сплуа-таци- онная сте- пень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наиме- нова- ние ве- щества	Выбросы загрязняющего веще- ства			Год до- сти- же- ния ПДВ	
												точ.ист. /1- го конца ли- нейного ис- точника /центра площад- ного источ- ника	2-го конца линейного источника / длина, ши- рина пло- щадного источника		Х1											У1
		Наиме- нова- ние	Ко- ли- че- ство, шт.						Ско- рость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	Х1	У1	Х2								У2	г/с	мг/нм3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001	01	Трам- бовка	1		Трам- бовка	0002	2	0,1	12,73	0,1		2248	2820								0301	Азота (IV) ди- оксид (Азота диок- сид) (4)	0,00362	36,2	0,1142536	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00471	47,1	0,1485296	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583)	0,0006	6	0,0190423	2027
																					0330	Сера диок- сид (Ангид- рид серни- стый, Серни- стый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,00121	12,1	0,0380845	2027
																					0337	Углерод ок- сид (Окись угле- рода, Угар- ный газ) (584)	0,00302	30,2	0,0952113	2027
																					1301	Проп-2- ен-1- аль (Акро- леин,	0,00014	1,4	0,0045701	2027

[illegible]

001	01	Покрасочные работы	1		Покрасочные работы	6002	2					2718	3173	7	7				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,43856		0,098676	2027
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,32144		0,072324	2027
001	01	Механическая обработка металла	1		Механическая обработка металла	6003	2					2731	3171	6	7				2902	Взвешенные частицы (116)	0,012096		0,0056	2027
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00864		0,004	2027
001	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6004	2					2181	4086	19	1301				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0,0267787		0,2485458	2027

																				шлак, песок, клин- кер, зола, кремне- зем, зола уг- лей ка- зах- стан- ских место- рожде- ний) (494)					
001	01	Отвал ПРС	1		Отвал ПРС	6005	2					2696	4151	99	110					2908	Пыль неорга- ниче- ская, содер- жащая дву- окись крем- ния в %: 70- 20 (ша- мот, цемент, пыль це- мент- ного произ- вод- ства - глина, глини- стый сланец, домен- ный шлак, песок, клин- кер, зола, кремне- зем, зола уг- лей ка- зах- стан- ских место- рожде- ний) (494)	0,0780586		1,4635043	2027
001	01	Вы- емка грунта	1		Вы- емка грунта	6006	2					2555	3386	1095	176					2908	Пыль неорга- ниче- ская, содер- жащая дву- окись крем- ния в	0,1249672		5,1110476	2027

																				%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001	01	По-грузка грунта	1		По-грузка грунта	6007	2					2855	3889	19	48				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	0,1249672		5,1110476	2027

																				казах- стан- ских место- рожде- ний) (494)					
001	01	Транс- порти- ровка грунта	1		Транс- порти- ровка грунта	6008	2					2791	4015	33	248					2908	Пыль неорга- ниче- ская, содер- жащая дву- окись крем- ния в %: 70- 20 (ша- мот, цемент, пыль це- мент- ного произ- вод- ства - глина, глини- стый сланец, домен- ный шлак, песок, клин- кер, зола, кремне- зем, зола уг- лей ка- зах- стан- ских место- рожде- ний) (494)	0,027273		0,8600805	2027
001	01	Раз- грузка грунта	1		Раз- грузка грунта	6009	2					2767	4136	43	29					2908	Пыль неорга- ниче- ская, содер- жащая дву- окись крем- ния в %: 70- 20 (ша- мот, цемент, пыль	0,22554		5,1110476	2027

																				це-мент-ного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001	01	Планировка бульдозером	1		Планировка бульдозером	6010	2					1392	3649	1074	163					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0,0135324		1,5333239	2027

																				место-рожде-ний) (494)					
001	01	Уплот-нение кат-ками	1		Уплот-нение кат-ками	6011	2					1674	3033	106	722					2908	Пыль неорга-ниче-ская, содер-жащая дву-окись крем-ния в %: 70-20 (ша-мот, цемент, пыль це-мент-ного произ-вод-ства - глина, глини-стый сланец, домен-ный шлак, песок, клин-кер, зола, кремне-зем, зола уг-лей ка-зах-стан-ских место-рожде-ний) (494)	0,0135324		1,5333239	2027

Таблица 4.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на этап эксплуатации

Произ- вод- ство	Цех	Источник выделения за- грязняющих веществ		Число часов ра- боты в году	Наиме- нование источ- ника вы- броса вредных веществ	Но- мер ис- точ- ника вы- бро- сов на карте- схеме	Вы- сота ис- точ- ника вы- бро- сов, м	Диа- метр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наиме- нова- ние га- зо- очист- ных устано- вок, тип и меропри- ятия по сокращению выбросов	Веще- ство, по кото- рому произ- водится газо- очистка	Ко- эффи- циент обес- печен- ности газо- очист- кой, %	Среднеэкс- плуа-таци- онная сте- пень очистки/ макси- мальная степень очистки, %	Код веще- ства	Наиме- нование веще- ства	Выбросы загрязняющего веще- ства			Год до- сти- жения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площад- ного источ- ника		2-го конца ли- нейного источ- ника / длина, ширина площад- ного источ- ника											
		Наименование	Коли- чество, шт.						Ско- рость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объ- ем- ный рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Пыление дамб	1		Пыле- ние дамб	6013	2					2762	3381	987	127					2908	Пыль неорга- ниче- ская, со- держа- щая дву- окись кремния в %: 70- 20 (ша- мот, це- мент, пыль це- мент- ного произ- водства - глина, глини- стый сланец, домен- ный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола уг- лей ка- захстан- ских ме- сторож- дений) (494)	0,0073517		0,1378346	2028

7 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ (ПДВ).

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов представлены в приложении 2 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996;

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100–п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

8 РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09–335 от 04.02.2002г.

Расчет рассеивания проводился на год с самыми наименее благоприятными показателями выбросов в атмосферу.

Так как на расстоянии равном 80 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 80 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 1.2.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился согласно последовательной работе источников загрязнения по следующим веществам: 2908 пыль неорганическая 70–20%, 2909 пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20. Необходимость проведения расчета рассеивания представлена в таблице 7.1. Карты рассеивания загрязняющих веществ представлены на рисунке 7.1.-7.3. Табличные результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 4.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов и выбором из них наибольших концентраций.

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе жилой застройки, максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников проектируемой деятельности не превышают ПДК, и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения планируемой деятельности не нарушаются.

Таблица 8.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средне-взвешенная 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
012 3	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,003202	2	0,008	Нет
014 3	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,000567	2	0,0567	Нет
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00471	2	0,0118	Нет
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0006	2	0,004	Нет
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00302	2	0,0006	Нет

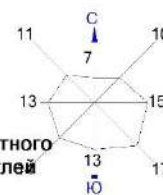
061 6	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,43856	2	2,1928	Да
130 1	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акри- лальдегид) (474)	0,03	0,01		0,00014	2	0,0047	Нет
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,00014	2	0,0028	Нет
275 4	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Раствори- тель РПК-265П) (10)	1			0,32289	2	0,3229	Да
290 2	Взвешенные ча- стицы (116)	0,5	0,15		0,012096	2	0,0242	Нет
290 8	Пыль неорганиче- ская, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша- мот, цемент, пыль цементного произ- водства - глина, глинистый сла- нец, доменный шлак, песок, клин- кер, зола, кремне- зем, зола углей казахстанских ме- сторождений) (494)	0,3	0,1		0,6346495	2	2,1155	Да
293 0	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,00864	2	0,216	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,00362	2	0,0181	Нет
033 0	Сера диоксид (Ан- гидрид серни- стый, Сернистый газ, Сера (IV) ок- сид) (516)	0,5	0,05		0,00121	2	0,0024	Нет
034 2	Фтористые газо- образные соеди- нения /в пере- счете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000131	2	0,0066	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значе- ние параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная вы- сота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н _і *М _і)/Сумма(М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Город : 007 Акжал

Объект : 0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

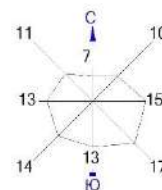
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.335 ПДК
- 0.668 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.200 ПДК

0 504 1512м.
Масштаб 1:50400

Макс концентрация 1.3327924 ПДК достигается в точке $x=2986$ $y=4142$
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8955 м, высота 5970 м,
шаг расчетной сетки 597 м, количество расчетных точек 16×11
Расчет на существующее положение.

Рисунок 8.1 – Карта рассеивания: пыль неорганическая 70–20% (2908)

Город : 007 Акжал
 Объект : 0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.027 ПДК
 0.050 ПДК
 0.054 ПДК
 0.080 ПДК
 0.096 ПДК
 0.100 ПДК

0 504 1512м.
 Масштаб 1:50400

Макс концентрация 0.1069877 ПДК достигается в точке x= 2986 y= 2948
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 7 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8955 м, высота 5970 м,
 шаг расчетной сетки 597 м, количество расчетных точек 16*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 8.2 – Карта рассеивания: Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (2930)

Город : 007 Акжал
 Объект : 0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

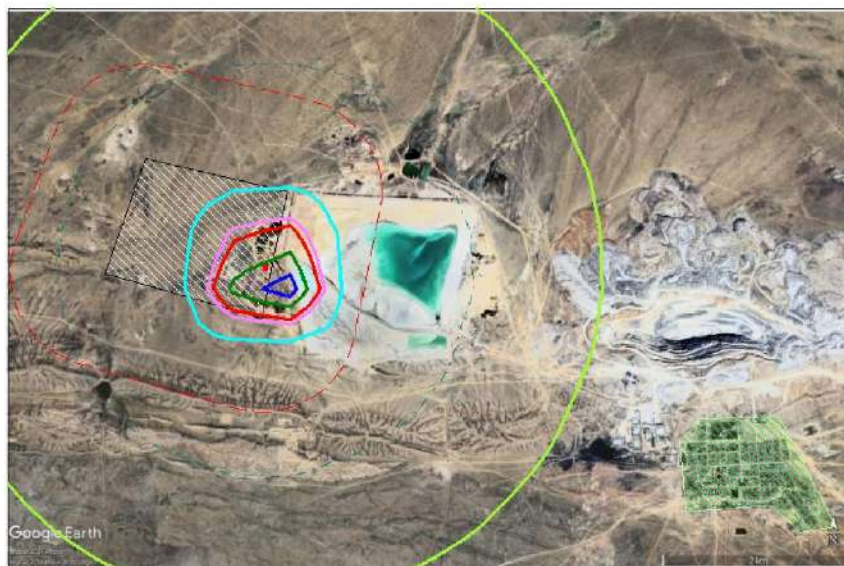
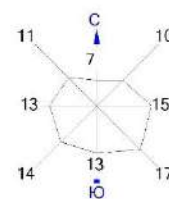
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.066 ПДК
 0.100 ПДК
 0.129 ПДК
 0.193 ПДК
 0.231 ПДК

0 504 1512м.
 Масштаб 1:50400

Макс концентрация 0.2559375 ПДК достигается в точке $x = 2986$ $y = 2948$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8955 м, высота 5970 м,
 шаг расчетной сетки 597 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 8.3 – Карта рассеивания: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (2754)

Город : 007 Акжал
 Объект : 0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.450 ПДК
 0.882 ПДК
 1.0 ПДК
 1.314 ПДК
 1.573 ПДК

0 504 1512м.
 Масштаб 1:50400

Макс концентрация 1.7459552 ПДК достигается в точке $x=2986$ $y=2948$
 При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8955 м, высота 5970 м,
 шаг расчетной сетки 597 м, количество расчетных точек 16×11
 Расчёт на существующее положение.

Рисунок 8.4 – Карта рассеивания: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (0616)

9 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» различают два вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется главным специалистом или ответственным за охрану окружающей среды. При необходимости, дополнительные контрольные исследования, осуществляются контрольными службами: областным управлением охраны окружающей среды, областной СЭС.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами. Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р.} \times H} > 0,01$$

где: М – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;
ПДК_{м.р.} – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

Н – высота источника выбросов (при Н < 10 м для расчета принимается Н = 10 м), м.

План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов на период 2026–2033 года представлены в таблице 11.1.

Таблица 9.1 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0002	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,00362	36,2	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,00471	47,1	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,0006	6	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,00121	12,1	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,00302	30,2	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал	0,00014	1,4	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,00014	1,4	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,00145	14,5	Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0,003202		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0,000567		Силами предприятия	Балансовый

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
							(расчетный) метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,000131		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,43856		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,32144		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6003	Основное, Цех 01, Участок 01	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0,012096		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ квартал	0,00864		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,0267787		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,1557985		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1 раз/ квартал	0,1249672		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6007	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,1249672		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6008	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,027273		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6009	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,22554		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6010	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0135324		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6011	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0135324		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6012	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	1,3889		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	2,1528		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	2,7778		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0000139		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000044		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	4,1667		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод
6013	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0,0073517		Силами предприятия	Балансовый (расчетный) метод

10 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

К природоохранным мероприятиям отнесено следующее:

- при строительных работах используется гидроорошение;
- использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов;
- все действующие сооружения должны быть свободными от посторонних предметов и регулярно очищаться от пыли в соответствии с установленным графиком;
- для эффективного пылеподавления при строительных работах должен быть обеспечен оптимальный режим промывки и в зависимости от типа машины;

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ).

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Санитарно-защитная зона устанавливается от территории предприятия согласно п.39 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2.

От хвостохранилища ближайшая жилая зона находится в юго-западном направлении на расстоянии около 4,6 километров, поселок Акжал.

Основной производственной деятельностью является добыча и переработка полиметаллических руд, что соответствует I классу опасности согласно ч. 5) Раздела 3 приложения 1 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека": производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) хвостохранилища принята в размере 1000 м в соответствии как для объекта I класса опасности по результатам расчета рассеивания и в соответствии с требованиями приложения 1 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", в том числе по 8-ми румбам: север – 1000 м, северо-восток – 1000 м, восток – 1000 м, юго-восток – 1000 м, юг - 1000 м, юго-запад - 1000 м, запад - 1000 м, северо-запад - 1000 м.

Граница СЗЗ хвостохранилища по румбам от территории предприятия представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Трассировка границы расчетной СЗЗ хвостохранилища по румбам.

Румбы	Расстояние от крайних источников загрязнения
	метры
Север	1000
Северо-восток	1000
Восток	1000
Юго-восток	1000
Юг	1000
Юго-запад	1000
Запад	1000
Северо-запад	1000

Нормативное расстояние от источников выброса до границ санитарно-защитных зон производственных площадок соответствует СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.

Хвостохранилище согласно Приложению 1, раздел 1, пункт 6.6 Экологического Кодекса Республики Казахстан - «хвостохранилища». Целью является реконструкция и расширение хвостового хозяйства Акжалской обогатительной фабрики ТОО «Nova Цинк». Намечаемая деятельность подлежит обязательному проведению процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности. Объект намечаемой деятельности располагается на территории объекта I категории – ТОО «Nova Цинк».

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

12.1 Состояние природной среды в районе намечаемой деятельности.

12.1.1. Краткая климатическая характеристика района

Климат на территории участка изысканий резко континентальный. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплая и сухая

Согласно СП РК 2.04.01-2017 годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

12.1.2. Почвенный покров

Территория Акжальского рудника находится в полупустынной зоне.

Почвы в районе месторождения пустынно-степные с низким содержанием органических веществ и высоким уровнем детритов вследствие сильных ветров. Почвы в пределах соленого подпочвенного слоя суглинистые с содержанием большого количества природных солей.

Район представляет собой безводную полупустыню со скудной, барханной и солончаковой растительностью.

Почва территории строительства хвостохранилища в основном является не пригодной для ведения сельского хозяйства и животноводства.

На территории проектируемой площадки выявлены следующие разновидности почв: суглинки и пески глинистые.

Таким образом, почвенный покров района проектируемого хвостохранилища весьма беден. Земли в основном трудно осваиваемые и непахотнопригодные.

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности. Интенсивность физического воздействия на почвы для намечаемой деятельности характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями на почвенный профиль, включая почвообразующую породу; эрозийные процессы распространяются на сопредельные ненарушенные территории, самовосстановление почв невозможно; для восстановления требуется полный комплекс рекультивационных работ. Физическое воздействие на почвы оценивается как сильное, требующее по окончании промышленной разработки месторождения проведения последующей рекультивации, включающей технико-экономический и биологический этапы.

12.1.3. Растительность

Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния рассматриваемого объекта, для хозяйственных и бытовых целей не используются.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе рассматриваемого объекта не отмечаются.

Участок работ находится за границами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются:

физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения земляных работ при строительных работах;

воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;

воздействие загрязняющих веществ через почву.

Воздействие на растительность будет выражаться посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ и в жилой зоне согласно расчету рассеивания отсутствует.

12.1.4. Животный мир

Путей миграции, а также наличия редких и исчезающих видов животных занесенных в Красную книгу РК на территории участка работ нет.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие земель под участок проведения работ, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства.

Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, так как они не постоянны по времени, месту (распределены на площади участка работ).

В целом животный мир района проведения работ долгое время находится под воздействием антропогенных факторов в результате наличия населенных пунктов, сети автодорог, линий электропередач, хозяйственных и иных объектов. В результате объекты фауны на данной территории приспособлены к существованию в условиях антропогенного воздействия малой и средней степени интенсивности.

Следовательно, при соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Основной задачей данного раздела проекта является разработка рекомендаций по поддержанию максимально возможного ценотического разнообразия экосистем, что является предпосылкой их устойчивого развития и сохранности существующего генофонда.

12.1.5. Особо охраняемые объекты

Площадки проектируемого хвостохранилища не располагаются на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, в районе размещения производства по добыче золота не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

12.2. Главные источники загрязнения и виды воздействия на окружающую среду.

Планируемое производство по строительству хвостохранилища включает в себя в основном земляные работы, рыхление, уплотнение и разравнивание, транспортировку грунта. Основными источниками воздействия на окружающую среду в структуре будущего предприятия будут: пыление дамб хвостохранилища.

12.2.1. Воздействие на атмосферный воздух

При проведении строительных работ выбросы в атмосферный воздух будут краткосрочными. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие проведения земляных работ, сварочных работ, покрасочных работ, работы ручного инструмента, работы передвижной компрессорной станции, передвижной дизельной электростанции и автотранспорта. Количество загрязняющих веществ будет зависеть от количества и времени работы техники, что будет определяться подрядчиком.

12.2.2. Воздействие на поверхностные воды

Согласно принятому гидрогеологическому районированию, полиметаллическое месторождение Акжал находится на площади Прибалхашского бассейна I порядка. Гидрографическая сеть на территории строительства отсутствует. Следовательно, воздействия на поверхностные водные источники не ожидается. Ближайший водный объект (озеро Коктинколи) расположено в более 60 км от территории проведения работ. Таким образом участок работ не попадает в водоохранные зоны и полосы каких-либо водных источников. При проведении работ по строительству хвостохранилища не будут производиться действия, которые могут повлечь за собой нарушение естественного режима грунтовых вод. При проведении работ сброс сточных вод не предусмотрен.

Вид водопользования – общее.

Качество воды:

- для питьевых нужд – питьевая;

- для хозяйственно-бытовых и производственных нужд – непитьевая.

Обеспечение строительной площадки водой осуществляется от существующих сетей по согласованию с эксплуатирующей организацией и заказчиком. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На Акжалском рудном поле имеется два искусственных водоема: пруд-накопитель карьерных вод и пруд-испаритель хвостохранилища.

В хвостохранилище осуществляется сброс промстоков обогатительной фабрики, карьерных вод и хозяйственных стоков, поступающих из поселка Акжал.

Откачиваемая карьерная вода подается в пруд-накопитель. После отстаивания и очистки вода перекачивается для оборотного использования на обогатительную фабрику, а излишки сбрасываются в хвостохранилище.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды от промышленной площадки №1 ТОО «Nova-Цинк» отводятся сетью бытовой канализации на существующие очистные сооружения полной биологической очистки, производительностью 1400,0 м³/сутки. Очищенные хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по напорным трубопроводам отводятся в хвостохранилище, для последующего использования осветленной воды на нужды обогатительной фабрики в системе оборотного водоснабжения.

Общая потребность в воде на период строительства предположительно составит:

- 2376 м³/год, для хозяйственно-питьевых.

- 8148,4378 м³/год, на производственные нужды (полив уплотняемого грунта, дорог).

На период эксплуатации предусмотрено поступление:

Поступление сточной воды с очистных сооружений в хвостохранилище по годам эксплуатации (тыс. м³/год): 2026–600,0; 2027–600,0; 2028–600,0; 2029 – 600,0; 2030 – 600,0; 2031–600,0; 2032 – 600,0; 2033 – 600,0;

Поступление шахтной воды (тыс. м³/год): 2029–913,3; 2030–913,3; 2031–913,3; 2032 – 913,3; 2033 – 913,3;

Забор воды для целей оборотного водоснабжения (тыс.м³/год): 2029–2295,120; 2030–2295,120; 2031–2295,120; 2032 – 2295,120; 2033 – 2295,120;

Общий объем водоотведения на период эксплуатации – 10 963,94 тыс. м³/год в том числе:

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод (на очистные сооружения пос. Акжал) – 285,34 тыс. м³/год;

Водоотведение шахтных и карьерных вод Центрального участка в пруд-накопитель, Восточного участка в хвостохранилище – 8237,03 тыс. м³/год;

из них:

-
- водоотведение в оборотную систему слива от обоганительной фабрики в хвостохранилище – 2920,02 тыс. м3/год;
 - водоотведение в локальную оборотную систему слива сгустителя цеха тяжелых суспензий – 5021,95 тыс. м3/год;
 - водоотведение в локальную оборотную систему слива сгустителя цинкового концентрата – 81,19 тыс. м3/год.

На период строительства:

- на хозяйственно-питьевые нужды задействованного в строительстве персонала;
- на производственные нужды (полив уплотняемого грунта, дорог)

На период эксплуатации:

- на хозяйственно-питьевые нужды работников хвостового хозяйства

Гидрографическая сеть на территории строительства отсутствует. Следовательно, воздействия на поверхностные водные источники не ожидается. Ближайший водный объект (озеро Коктинколи) расположено в более 60 км от территории проведения работ. Таким образом участок работ не попадает в водоохранные зоны и полосы каких-либо водных источниках. При проведении работ по строительству хвостохранилища не будут производиться действия, которые могут повлечь за собой нарушение естественного режима грунтовых вод. При проведении работ сброс сточных вод отсутствует. Обеспечение рабочего персонала питьевой водой будет осуществляться за счет привозной воды. Водоснабжение на период строительства будет осуществляться привозной бутилированной водой в объеме – 2376 м3/период. Также при проведении строительства будет использована техническая вода в объеме – 8148,4378 м3/период. Техническая вода будет использована из оборотной воды предприятия.

Расчет водного баланса представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Расчет водного баланса на этап эксплуатации хвостохранилища

№ п/ п	Наименование величины баланса	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации							
			2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	Поступление в хвостохранилище									
1. 1	Поступление пульпы в хвостохранилище, W	тыс.м ³ /го Д	1103,14 0	1105,90 2	1123,38 8	1124,71 1	1111,32 2	1118,26 4	1128,67 8	1127,85 1
	Поступление пульпы в хвостохранилище, m	тыс.т/год	1334,80 0	1338,14 2	1359,3	1360,9	1344,7	1353,1	1365,7	1364,7
	Хвосты Т:Ж (1:2,7)	тыс.м ³ /го Д	974,073	921,216	935,782	936,884	925,731	931,514	940,189	939,500
		тыс.т/год	360,396	361,298	367,011	367,443	363,069	365,337	368,739	368,469
1. 2	в том числе: жидкая фаза (вода)	тыс.т/год	974,404	976,844	992,289	993,457	981,631	987,763	996,961	996,231
1. 3	твердая часть хвостов (Т)	тыс.т/год	3,002	3,010	3,057	3,061	3,024	3,043	3,072	3,069
1. 4	Сточная вода с очистных сооружений	тыс.м ³ /го Д	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0
1. 5	Шахтная вода	тыс.м ³ /го Д	913,3	913,3	913,3	913,3	913,3	913,3	913,3	913,3
1. 6	Объем хвостов без пор при (Т/2,7т/м3)	тыс.м ³ /го Д	1,112	1,115	1,132	1,134	1,12	1,127	1,138	1,137
1. 7	Объем уложенных хвостов (Т/1,6 т/м3)	тыс.м ³ /го Д	225,248	225,811	229,382	229,652	226,918	228,336	230,462	230,293
1. 8	Объем осадков в чашу хвостохранилища (F= 909,5 тыс. м2), V=F*h1	тыс.м ³ /го Д	145,52	265,936	265,936	265,936	265,936	265,936	265,936	265,936
1. 9	высота осадков, h1	м	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
A	Поступление воды в хвостохранилище 1.2+1.4+1.5+1,9	тыс.м ³ /го Д	2633,2	2756,1	2771,5	2772,7	2760,9	2767,0	2776,2	2775,5

№ п/ п	Наименование величины баланса	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации							
			2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
2	Потери									
2.1	Объем испарения с прудка ($F = 855,1$ тыс. м ²), $V = \text{Пр.} \cdot h_1$	тыс.м ³ /год	47,886	89,572	89,572	89,572	89,572	89,572	89,572	89,572
2.2	высота испарения, h_2	м	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
2.3	Потери воды в порах хвостов $W_{\text{пор}} = (T/\gamma_{\text{ск}}) \cdot (1 - \gamma_{\text{ск}}/\gamma_{\text{г}})$; $\gamma_{\text{ск}} = 1,6 \text{ т/м}^3$; $\gamma_{\text{г}} = 2,7 \text{ т/м}^3$;	тыс.м ³ /год	91,768	91,997	93,452	93,562	92,448	93,026	93,892	93,823
Б	2.1+2.3	тыс.м ³ /год	139,654	181,569	183,024	183,134	182,020	182,598	183,464	183,395
В	Итого А-Б	тыс.м ³ /год	2493,573	2574,514	2588,504	2589,562	2578,850	2584,404	2592,736	2592,075
Г	Объем заполнения хвостохранилища на начало периода	тыс.м ³ /год	1920,878	2201,728	2440,624	2670,995	2890,629	1985,731	2221,858	2451,702
	- из них воды	тыс.м ³ /год	1695,63	1750,669	1760,183	1760,902	1753,618	1757,395	1763,06	1762,611
	- из них хвосты с накоплением	тыс.м ³ /год	225,248	451,059	680,441	910,093	1137,011	228,336	458,798	689,091
Е	Объем хвостов, поступающий в хвостохранилище	тыс.м ³ /год	225,248	225,811	229,382	229,652	226,918	228,336	230,462	230,293
Ж	Объем воды, поступающий в прудок (=В)	тыс.м ³ /год	2493,573	2574,514	2588,504	2589,562	2578,850	2584,404	2592,736	2592,075
З	Объем воды с хвостами на конец периода (Г+Ж+Е)	тыс.м ³ /год	4639,699	5002,053	5258,510	5490,209	5696,397	4798,471	5045,056	5274,070
И	Забор воды из хвостохранилища	тыс.м ³ /год	2295,120	2295,120	2295,120	2295,120	2295,120	2295,120	2295,120	2295,120
К	Объем хвостов с водой на конец периода после забора воды (З-И)	тыс.м ³ /год	2344,579	2706,933	2963,390	3195,089	3401,277	2503,351	2749,936	2978,950

№ п/ п	Наименование величины баланса	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации							
			2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	- из них воды	тыс.м ³ /год	2119,33 1	2255,87 4	2282,94 9	2284,99 6	2264,26 6	2275,01 5	2291,13 8	2289,85 9
	- из них хвосты с накоплением	тыс.м ³ /год	225,248	451,059	680,441	910,093	1137,01 1	228,336	458,798	689,091

Таблица 5.1 Расчет водного баланса на этап строительства.

Строительные работы	Хозяйственно-питьевые нужды	Производственные нужды
Водопотребление	2376,55 м ³	8148,4378 м ³
Водоотведение м ³ /год	2376,55 м ³	-

12.2.3. Воздействие на почвы и земельные ресурсы

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- до начала работ осуществить снятие плодородного грунта с территории строительства;
- строгое соблюдение технологического плана работ;
- обеспечение герметизации емкостей и трубопроводов для предотвращения утечек углеводородного сырья;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники.

12.2.4. Воздействие на растительность.

Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния рассматриваемого объекта, для хозяйственных и бытовых целей не используются.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе рассматриваемого объекта не отмечаются.

Участок работ находится за границами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются:

- физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения земляных работ при строительных работах;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Воздействие на растительность будет выражаться посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ и в жилой зоне согласно расчету рассеивания отсутствует.

12.2.5. Воздействие на животный мир

Путей миграции, а также наличия редких и исчезающих видов животных занесенных в Красную книгу РК на территории участка работ нет.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие земель под участок проведения работ, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства.

Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, так как они не постоянны по времени, месту (распределены на площади участка работ).

В целом животный мир района проведения работ долгое время находится под воздействием антропогенных факторов в результате наличия населенных пунктов, сети автодорог, линий электропередач, хозяйственных и иных объектов. В результате объекты фауны на данной территории приспособлены к существованию в условиях антропогенного воздействия малой и средней степени интенсивности.

Следовательно, при соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

12.3. Прогнозирование и оценка влияния на окружающую среду

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на весь период работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ. Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

Характеристика возможных существенных воздействий на окружающую среду от намечаемой деятельности определяется согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Характеристика возможных воздействий представлена в таблицах 14.3.

Таблица 12.3 – Характеристика возможных воздействий

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно Согласно данным РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», участок работ расположен за границами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий области.
2	Оказывает косвенное воздействие на	Воздействие низкой значимости

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
	состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	
3	Приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	При проведении реконструкции хвостового хозяйства, указанные в пункте виды воздействия признаются возможными. При проведении работ неизбежно будет изменен рельеф местности для формирования хвостохранилища.
4	Включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие отсутствует
5	Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие отсутствует
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	В ходе эксплуатации хвостохранилища предусматривается размещение до 10 821,342 тыс. тонн хвостов обогащения (код отхода 01 03 07*) – образуются в результате основной производственной деятельности, в том числе по годам: 2029 г. – 360,396 тыс. т; 2030 г. – 361,298 тыс. т; 2031 г. – 367,011 тыс. т; 2032 г. – 367,443 тыс. т; 2033 г. – 363,069 тыс. т; 2034 г. – 365,337 тыс. т; 2035 г. – 368,739 тыс. т; 2036 г. – 368,469 тыс. т.

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
7	Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Данный вид воздействия признается невозможным. При проведении строительных работ и эксплуатации хвостохранилища будут соблюдаться целевые показатели качества атмосферного воздуха (гигиенические нормативы), а также приземные концентрации вредных веществ не превысят допустимых уровней ПДК.
8	Является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие низкой значимости
9	Создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие отсутствует При строительстве хвостохранилища будет использован противофильтрационный экран для предотвращения проникновения вредных веществ в подземные воды и почву.
10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Воздействие низкой значимости
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие низкой значимости
12	Повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие возможно При строительстве хвостохранилища предусматривается также устройство магистрального пульпопровода
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие низкой значимости

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
14	Оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	Воздействие невозможно
15	Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие отсутствует
16	Оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие отсутствует
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие отсутствует
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие отсутствует
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие отсутствует
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие отсутствует

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие отсутствует
22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно. Участок работ свободен от застройки, ближайший населенный пункт расположен в 4,6 км.
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие отсутствует
24	Оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие отсутствует. Согласно ответу с НацГеолслужба подземные воды питьевого качества отсутствуют.
25	Оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие отсутствует
26	Создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие отсутствует
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие низкой значимости

Таблица 12.4 – Оценка существенности ожидаемого воздействия от намечаемой деятельности на окружающую среду

№	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	Оценка существенности ожидаемого воздействия на окружающую среду					
			Деградация экологических систем, истощение природных ресурсов,	Нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Ухудшение условий проживания людей и	Ухудшение состояния территории	Негативные трансграничные воздействия на	Потеря биоразнообразия
1	Приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	При проведении реконструкции хвостового хозяйства, указанные в пункте виды воздействия признаются возможными. При проведении работ неизбежно будет изменен рельеф местности для формирования ложа хвостохранилища. В целях минимизации воздействия будет применяться следующие мероприятия: - проведение работ в строго определенных границах участка; - до начала работ необходимо снятие плодородного слоя почвы и сохранение его до рекультивации объекта; - для предотвращения ветровой эрозии в ходе проведения работ предусматривается орошение водой	Не приведет	Не приведет	Не приведет	Не приведет	Не приведет	Не приведет

13 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления следующих видов деятельности:

- строительные работы;
- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования, транспорта и спецтехники, задействованного при эксплуатации месторождения
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от количества персонала, автотранспорта, спецтехники и будет зависеть от объема выполняемых работ.

Основные виды отходов, образующихся в процессе эксплуатации месторождения, будут представлены промышленными отходами, а также отходами потребления.

Промышленные отходы будут образовываться в процессе проведения строительных работ, эксплуатации различной спецтехники и автотранспорта; при строительстве хвостохранилища.

В ходе проведения строительных работ прогнозируется образование следующих видов отходов:

Промасленная ветошь (код 15 02 02*) - 0,5080 т/год, Тара из-под ЛКМ (код 15 01 10*) - 0,0025 т/год, Отходы бумаги, картона (код 20 01 01) - 1,05525 т/год, Отходы пластмассы, пластика (код 20 01 39) - 0,37800 т/год, Пищевые отходы (код 20 01 08) - 0,31500 т/год, Отходы стеклобоя (стеклотары) (код 20 01 02) - 0,18900 т/год, Отходы металлов (код 20 01 40) - 0,15750 т/год, Отходы древесины (код 20 01 38) - 0,04725 т/год, Отходы резины (каучука) (код 20 01 99) - 0,02363 т/год, Прочие отходы в составе ТБО (код 20 01 11) - 0,98438 т/год, Огарки сварочных электродов (код 12 01 13) - 0,00675 т/год, Лом абразивных изделий (код 12 01 99) - 0,02970 т/год, Пыль абразивно-металлическая (код 12 01 15) - 0,00007 т/год, Лом черных металлов (код 16 01 17) - 0,1800 т/год.

В ходе эксплуатации хвостохранилища предусматривается размещение до 10 821,342 тыс.т хвостов обогащения (код отхода 01 03 07*) – образуются в результате основной производственной деятельности, в том числе по годам:

2029 г. – 360,396 тыс. т; 2030 г. – 361,298 тыс. т; 2031 г. – 367,011 тыс. т; 2032 г. – 367,443 тыс. т; 2033 г. – 363,069 тыс. т; 2034 г. – 365,337 тыс. т; 2035 г. – 368,739 тыс. т; 2036 г. – 368,469 тыс. т.

13.1 Классификация отходов

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- Опасные;
- Неопасные;
- Зеркальные.

Всего на предприятии предусмотрено образование 14 видов отходов на этап строительства и 1 вид отхода на этап эксплуатации, из них:

- Опасного класса – 2 наименования.
- Неопасного класса – 12 наименований.

Таблица 13.1 – Лимиты накопления отходов на этап строительства

Наименование отходов	лимит накопления					
	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	т/год					
Всего	3,87702	3,87702	3,87702	3,87702	3,87702	3,87702
в том числе отходов производства	0,72702	0,72702	0,72702	0,72702	0,72702	0,72702
отходов потребления	3,15000	3,15000	3,15000	3,15000	3,15000	3,15000
Опасные отходы						
Промасленная ветошь (код 15 02 02*)	0,5080	0,5080	0,5080	0,5080	0,5080	0,5080
Тара из-под ЛКМ (код 15 01 10*)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Не опасные отходы						

Отходы бумаги, картона (код 20 01 01)	1,05525	1,05525	1,05525	1,05525	1,05525	1,05525
Отходы пластмассы, пластика (код 20 01 39)	0,37800	0,37800	0,37800	0,37800	0,37800	0,37800
Пищевые отходы (код 20 01 08)	0,31500	0,31500	0,31500	0,31500	0,31500	0,31500
Отходы стеклобоя (стеклотары) (код 20 01 02)	0,18900	0,18900	0,18900	0,18900	0,18900	0,18900
Отходы металлов (код 20 01 40)	0,15750	0,15750	0,15750	0,15750	0,15750	0,15750
Отходы древесины (код 20 01 38)	0,04725	0,04725	0,04725	0,04725	0,04725	0,04725
Отходы резины (каучука) (код 20 01 99)	0,02363	0,02363	0,02363	0,02363	0,02363	0,02363
Прочие отходы в составе ТБО (код 20 01 11)	0,98438	0,98438	0,98438	0,98438	0,98438	0,98438
Огарки сварочных электродов (код 12 01 13)	0,00675	0,00675	0,00675	0,00675	0,00675	0,00675
Лом абразивных изделий (код 12 01 99)	0,02970	0,02970	0,02970	0,02970	0,02970	0,02970
Пыль абразивно-металлическая (код 12 01 15)	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007
Лом черных металлов (код 16 01 17)	0,18000	0,18000	0,18000	0,18000	0,18000	0,18000

Таблица 13.2 – Лимиты накопления отходов на этап эксплуатации

Хвосты обогащения (код отхода 01 03 07*)	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	360,396	361,298	367,011	367,443	363,069	365,337	368,739	368,469
	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год	тыс.т/год

13.2 Система управления отходами

Управление отходами будут производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой.

При осуществлении работ рекомендуется, такие виды отходов, как: смешанные бытовые отходы могут передаваться на договорной основе для размещения на полигоны населённых пунктов.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия представлено в таблице 13.3.

Таблица 13.3 - Описание системы управления отходами на промышленной площадке предприятия.

Расчет объемов образования отходов производства и потребления представлен в Приложении 3.

Согласно ст. 334 п. 1 Экологического кодекса РК «Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.»

Согласно ст. 335 п.1 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.»

Описание системы управления отходами		
I Твердые бытовые отходы, в том числе по морфологическому составу:		
Отходы бумаги, картона		
20 01 01		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы пластмассы, пластика		
20 01 39		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Пищевые отходы		
20 01 08		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом

4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы стекольного боя (стеклотары)		
20 01 02		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы металлов		
20 01 40		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Отходы древесины		
20 01 38		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору,	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.

	транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	
Отходы резины (каучука)		
20 01 99		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
Прочие отходы в составе ТБО		
20 01 11		
1	Накопление отхода в месте образования	Образуется при сортировке ТБО в местах образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собирается и накапливается в контейнер объемом 0,75 м ³
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Вывоз на полигон ТБО для последующего захоронения
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления выводятся на полигон ТБО
II Огарки сварочных электродов		
12 01 13		
1	Образование:	Посты электродуговой сварки. В результате проведения сварочных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер объемом 0,5 м ³
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспортизация не требуется, согласно классификатору отходов, отход классифицируется как неопасный.
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления выводятся в пункты приема металлолома
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, вывозится в пункты приема металлолома
9	Хранение:	Временное в контейнере на площадке хранения металлолома (не более 6 месяцев)
10	Удаление:	Вывозится в пункты приема металлолома

III	Промасленная ветошь	
	15 02 02*	
1	Образование:	Территория промышленной площадки предприятия В результате проведения строительно-монтажных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер объемом 0,5 м ³
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обез- вреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из ко- торого образовались отходы.
		Согласно классификатору отходов, отход классифицируется как опасный.
6	Упаковка и марки- ровка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления пере- даются в специализированное предприятие для дальнейшей утили- зации
8	Складирование (упо- рядоченное размеще- ние):	Складирование не производится, передаются в специализирован- ное предприятие для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в контейнере (не более 6 месяцев)
10	Удаление:	Передаются в специализированное предприятие для дальнейшей утилизации
IV	Тара из-под ЛКМ	
	15 01 10*	
1	Образование:	Территория предприятия В результате проведения малярно-покрасочных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер объемом 0,5 м ³
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы.
4	Сортировка (с обез- вреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из ко- торого образовались отходы.
		Согласно классификатору отходов, отход классифицируется как опасный.
6	Упаковка и марки- ровка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления пере- даются в специализированное предприятие для дальнейшей утили- зации
8	Складирование (упо- рядоченное размеще- ние):	Складирование не производится, передаются в специализирован- ное предприятие для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в контейнере (не более 6 месяцев)
10	Удаление:	Передаются в специализированное предприятие для дальнейшей утилизации
V	Лом черных металлов	
	16 01 17	
1	Образование:	При проведении строительно-монтажных работ. Посты электродуго- вой сварки. В результате проведения строительно-монтажных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой специализированной пло- щадке
3	Идентификация:	Твердые. Неоднородные. Нетоксичные. Не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обез- вреживанием):	Не сортируется

5	Паспортизация:	Паспортизация не требуется, согласно классификатору отходов, отход классифицируется как неопасный.
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Автотранспортом или вручную транспортируются на площадку хранения металлолома, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, вывозится в пункты приема металлолома
9	Хранение:	Временное, не более 6 месяцев, на площадке хранения металлолома
10	Удаление:	Вывозится в пункты приема металлолома
VI	Пыль абразивно-металлическая	
	12 01 15	
1	Образование:	В результате проведения строительных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой специализированной площадке
3	Идентификация:	Твердые. Неоднородные. Нетоксичные. Не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспортизация не требуется, согласно классификатору отходов, отход классифицируется как неопасный.
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Автотранспортом или вручную транспортируются на площадку хранения металлолома, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, вывозится в пункты приема металлолома
9	Хранение:	Временное, не более 6 месяцев, на площадке хранения металлолома
10	Удаление:	Вывозится в пункты приема металлолома
VII	Лом абразивных изделий	
	12 01 99	
1	Образование:	В результате проведения строительных работ
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой специализированной площадке
3	Идентификация:	Твердые. Неоднородные. Нетоксичные. Не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспортизация не требуется, согласно классификатору отходов, отход классифицируется как неопасный.
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Автотранспортом или вручную транспортируются на площадку хранения металлолома, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, вывозится в пункты приема металлолома
9	Хранение:	Временное, не более 6 месяцев, на площадке хранения металлолома
10	Удаление:	Вывозится в пункты приема металлолома

14 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

14.1. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на атмосферный воздух

Строительство и эксплуатация хвостохранилища. Выемка и погрузка почвы, грунта будет производиться после ее предварительного увлажнения. Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет проводиться поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок. Для этого предусматривается поливомоечная машина. При работах на хвостохранилище для предупреждения пылевыведения будет производиться рекультивация поверхностей хвостохранилища и озеленение (после их отсыпки).

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы. Подготовка забоя перед погрузкой горной массы предусматривает проветривание, предварительное орошение отбитой горной массы и поверхности горной выработки на протяжении 10–15 м от места погрузки.

Специальными мероприятиями, направленными на снижение приземных концентраций и уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, являются:

- исключение производства взрывов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн.

14.2. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на поверхностные и подземные воды

В гидрогеологическом отношении район месторождения представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют.

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на поверхностные воды не ожидается.

Согласно данным проекта фильтрационная способность грунтов на участке хвостохранилища не значительная. С другой стороны, отсутствие подземных водных месторождений и водных систем в районе строительства рудника не окажет существенного воздействия на водную экосистему.

Хозяйственные сточные воды будут отводиться в специальный септик и вывозиться.

В качестве мер по охране подземных вод предусматривается:

- сооружение отводных водосборных канав для отвода дождевых и подземных вод на уклонах;
- при устройстве автодорог - выполнение комплекса мероприятий по подготовке основания, организации дренажа дорожного покрытия и по беспрепятственному отводу грунтовых вод от полотна.

Учитывая тот факт, что хвостохранилище имеет полную гидроизоляцию стенок и дна, и вероятность попадания сбрасываемых вод в подземные горизонты исключена.

В целом, для хвостохранилища необходимо предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

- не допускать превышения пропускной способности;
- соблюдать технологический контроль работы;
- при изменении условий, влияющих на объемы и качество, следует заранее отрегулировать работу и график аналитического контроля.

14.3. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на земельные ресурсы и почвы

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должно быть строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы предприятия во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

Воздействие на почвенный покров в районе хвостохранилища обусловлен снятием поверхностного слоя почвы.

Поверхность района представлена глинисто-щебнистой массой, реже суглинками со щебнем. В связи с этим по окончании работ будет проведена только техническая рекультивация нарушенных земель, заключающаяся в придании рельефу местности первоначального вида.

Организация экологического мониторинга почв будет осуществлена по линии контроля за состоянием почвы в части недопущения загрязнения ее нефтепродуктами, отходами ТБО и производственными отходами.

Территория хвостохранилища и прилегающая к ней местность относится к малопригодному выгону и не используется в сельскохозяйственном производстве. Следовательно, потери сельскохозяйственного производства и убытков землепользователей (собственников), подлежащих компенсации при создании и эксплуатации объекта нет.

14.4. Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный и животный мир

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.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей флоры и фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к чаше рудника.

Движение транспорта предусматривается только по дорогам, запрещено ездить по нерегулируемым дорогам и бездорожью.

Недопустимо преследование на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее, исключено корчевание и ломка кустарников для хозяйственных целей. Недопустим залповый сброс сточных вод на рельеф местности.

Для защиты крупных степных птиц от поражения электрическим током на промежуточных опорах ЛЭП предусматривается установить устройства для защиты птиц в виде штыревых изолированных насестов на верхушках столбов.

Будут предприниматься административные меры, позволяющие пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны.

Животный и растительный мир на территории предприятия скуден. Растений и представителей фауны, занесенных в «Красную книгу» нет. В целом район месторождения представляет типичный пустынный мелкосопочник. Территория месторождения не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны. Следовательно, нагрузки на среду обитания флоры и фауны минимальны.

14.5. Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах предприятия, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В том числе план работы с опасными материалами (дизельное топливо, ГСМ, ВВ, и т. п.);
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- обучение и инструктаж по обращению с опасными для человека и окружающей среды веществами (топливом, ГСМ, ВВ, СИ);
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

14.6. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций

На предприятии будет разработан План реагирования на аварийные ситуации, оперативная часть которого будет включать порядок действий персонала в период возникновения аварийных ситуаций, схему оповещения персонала, руководства компании и подрядных организаций, порядок обращения в местные органы власти.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

- Остановка работ;
- Оповещение руководства участка работ;
- Ликвидация аварийной ситуации в соответствии с Планом реагирования;
- Ликвидация причин аварии;

- Восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

14.7. Политика (система) обращения с отходами

Основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Целью политики обращения с отходами является:

- разработка и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы управления обращением с отходами;
- соблюдения в процессе производственной и иной деятельности технологических нормативов образования отходов и их размещения;
- развитие системы сбора, утилизации, переработки отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами.

Для обеспечения основополагающих принципов необходимо решение следующих задач:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности;
- разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и. п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;
- размещение сборников на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почво-грунты и затем в подземные воды;
- транспортировка опасных отходов в соответствии со статьей 345 Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI от 1 июля 2021 г.) при следующих условиях:
- порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

14.8. Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду будут являться:

1. В части трудовой занятости:
 - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
 - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
 - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
 - организация специальных инспекционных поездок.

14.9. Мероприятия по смягчению воздействия на здоровье населения

В процессе работы персонал будет подвергаться воздействию климатических условий, факторов условий труда и пр. Для смягчения воздействий рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- необходимо обеспечение персонала доброкачественной водой и пищевыми продуктами.
- проведение медицинских мероприятий: профилактических медицинских осмотров, профилактических прививок и пр.

14.10 Мероприятия по озеленению территории

В целях снижения воздействия объекта на окружающую среду, улучшения санитарно-гигиенических условий территории и восстановления нарушенного ландшафта проектом предусматривается проведение мероприятий по озеленению.

После завершения строительно-монтажных работ на свободных от производственной деятельности участках предусматривается посадка зеленых насаждений, адаптированных к природно-климатическим условиям района размещения объекта. При выборе ассортимента растений предпочтение отдается местным видам древесно-кустарниковой растительности, устойчивым к климатическим условиям региона, пылевой нагрузке и антропогенному воздействию.

Посадка зеленых насаждений осуществляется после завершения основных строительно-монтажных работ в период, благоприятный для приживаемости растений. При необходимости предусматривается уход за высаженными насаждениями, включающий полив и замену не прижившихся растений.

Реализация указанных мероприятий позволит повысить экологическую устойчивость территории и минимизировать воздействие объекта на окружающую среду в период его дальнейшей эксплуатации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. Приложения №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».
7. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
8. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
9. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100–п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 - Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

21018126



ЛИЦЕНЗИЯ

18.05.2021 года

02278P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "SmartService XXI"

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район
им. Казыбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 2, 1
БИН: 170740000385

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

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

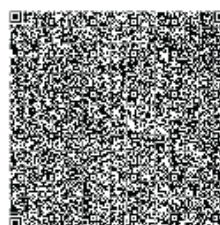
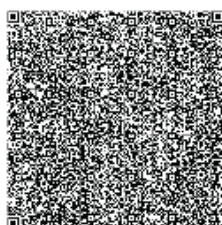
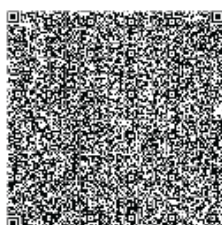
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02278P

Дата выдачи лицензии 18.05.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "SmartService XXI"
100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,
район им.Казыбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 2, 1, БИН:
170740000385

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

Производственная база

Проспект Бухар Жырау 2-2

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

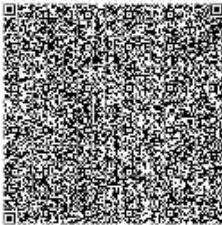
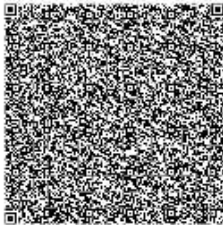
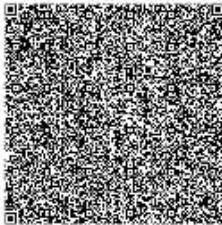
Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии,
геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство
экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

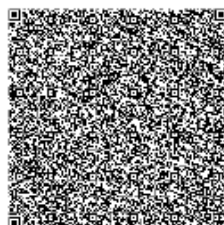
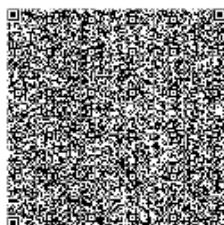
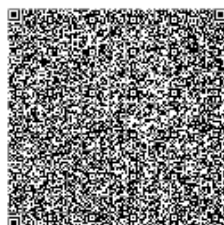
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес және табылғаннан құжаттың маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	18.05.2021
Место выдачи	г.Нур-Султан

(и (или) напечатанное изображение электронного документа для сверки с оригиналом в виде электронного документа, подписанного в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об Электронном Документе и Электронной Цифровой Подписи»))



Осы қарақаш «Электрондық қарақаш және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі қарақаштың мағыналы бірдей. Дәлелді документ сәйкес пәннің 1-ші бабының 1-ші тармағының 1-ші тармағына сәйкес қазақ тіліндегі қарақаштың мағыналы бірдей. Дәлелді документ сәйкес пәннің 1-ші бабының 1-ші тармағының 1-ші тармағына сәйкес қазақ тіліндегі қарақаштың мағыналы бірдей.

Приложение №2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Ручная трамбовка ТР-1 (ист. 0001)

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднего циклового выброса, еjt, г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
Диоксид азота	30	1,8	3800	0,015	0,00362	0,11425
Оксид азота	39			0,020	0,00471	0,14853
Углерод	5			0,003	0,00060	0,01904
Диоксид серы	10			0,005	0,00121	0,03808
Оксид углерода	25			0,013	0,00302	0,09521
Акролеин	1,2			0,001	0,00014	0,00457
Формальдегид	1,2			0,001	0,00014	0,00457
Углеводороды предельные C12-C19	12			0,006	0,00145	0,04570

Итого от организованный источников 0001

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	0,00362	0,1142536
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	0,00471	0,1485296
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328	0,00060	0,0190423
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330	0,00121	0,0380845
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	0,00302	0,0952113
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301	0,00014	0,0045701
Формальдегид (Метаналь) (609)	1325	0,00014	0,0045701
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	2754	0,00145	0,0457014
Итого		0,01490	0,4699630

I	Ист. №6101 Сварочный аппарат сварка ручная электродуговая			
Расчет проведен согласно «Методике расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.01.02.03-2004, Астана, 2004.				
№	Наименование расчетного параметра	Обознач	ед. изм.	Значение
1	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9466-75, 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4-5-6 мм	Вг	кг/год	450,00
		Вч	кг/ч	1,18
	Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
	Марка применяемых электродов			Электроды МР-3, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75
	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	450,000
	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	1,18
	Удельное выделение:	К	г/кг	
	Железа (II) оксид			9,77
	Марганец и его соединения			1,73
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,40
	Валовый выброс:	Мгод	т/год	
	Железа (II) оксид			0,004397
	Марганец и его соединения			0,000779
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000004
	Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
	Железа (II) оксид			0,003202
	Марганец и его соединения			0,000567
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000131
	Итого от неорганизованного источника 6001			
	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
			г/с	т/г
	Железа (II) оксид	0123	0,003202	0,004397
	Марганец и его соединения	0143	0,000567	0,000779
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,000131	0,000004
	Итого		0,003901	0,005179

Покрасочные работы.			
Наименование расчетного параметра	Обозначение	ед.изм.	Значение
Грунтовка ГФ-021			
Расход лакокрасочных материалов		кг/час	1,60
		т/год	0,1
Доля краски потерянной в виде аэрозоля (при пневматическом способе)	δ_a	%	30
Доля краски потерянной в виде аэрозоля (при нанесении кистью, валиком)	δ_a	%	-
Доля летучей части (растворитель) в лакокрасочных материалах	f_p	%	45
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	n		0
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при нанесении покрытия (при пневматическом)	δ'_p	%	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при нанесении покрытия (при нанесении кистью, валиком)	δ'_p	%	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия (при пневматическом)	δ''_p	%	75
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия (при нанесении кистью, валиком)	δ''_p	%	72
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ (ксилол)	δ_x	%	100
Наименование расчетного параметра	Обозначение	ед.изм.	Значение
Эмаль БТ-177			
Расход лакокрасочных материалов		кг/час	3,2
		т/год	0,2
Доля краски потерянной в виде аэрозоля (при пневматическом способе)	δ_a	%	30
Доля краски потерянной в виде аэрозоля (при нанесении кистью, валиком)	δ_a	%	-
Доля летучей части (растворитель) в лакокрасочных материалах	f_p	%	63
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	n		0
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при нанесении покрытия (при пневматическом)	δ'_p	%	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при нанесении покрытия (при нанесении кистью, валиком)	δ'_p	%	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия (при пневматическом)	δ''_p	%	75
Доля растворителя в ЛКМ, выделяющегося при сушке покрытия (при нанесении кистью, валиком)	δ''_p	%	72
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ (ксилол)	δ_x	%	42,6
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ (уайт-спирит)	δ_x	%	57,4
Всего от источника 6002			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих	
		г/с	т/г
Ксилол	0616	0,438560	0,098676
Уайт-спирит	2752	0,321440	0,072324

II Расчет выбросов загрязняющих веществ при лакокрасочных работах (грунтовка ГФ-021) 6002/001 (пневматический) Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при лакокрасочных работах производится согласно Методики "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)": 1. При окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - n), \text{ т/год}$ $M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - n), \text{ г/с}$ где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ. $m_{\phi} = 0,1$ т/год f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (принимается согласно табл. 2). $f_p = 45$ (грунтовка ГФ-021) δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (принимается в соответствии с табл. 3). $\delta'_p = 25$ при пневматическом способе окраски. δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ (принимается по табл. 2). для ксилола: $\delta_x = 100$ m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. $m_m = 1,60$ кг/час n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). $n = 0$ 2. При сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_{\phi} \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - n), \text{ т/год}$ $M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - n), \text{ г/с}$ где δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (принимается в соответствии с табл. 3). $\delta''_p = 75$ при пневматическом способе окраски. 3. Общий валовый и максимально разовый выброс: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при покрасочных работах составят: Выбросы ксилола: $M_{окр}^x \text{ год} = ((0,1 \times 45 \times 25 \times 100) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,011250$ $M_{окр}^x \text{ сек} = ((1,60 \times 45 \times 25 \times 100) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,050000$ $M_{суш}^x \text{ год} = ((0,1 \times 45 \times 75 \times 100) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,03375$ $M_{суш}^x \text{ сек} = ((1,60 \times 45 \times 75 \times 100) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,15$ $M_{общ}^x \text{ год} = 0,011250 + 0,033750 = 0,045000$ $M_{общ}^x \text{ сек} = 0,050000 + 0,150000 = 0,200000$		
Наименование ЗВ	Максимально разовый	Валовый выброс,
Ксилол	0,2000000	0,0450000

II Расчет выбросов загрязняющих веществ при лакокрасочных работах (эмаль БТ-177) 6002/002 (пневматический)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при лакокрасочных работах производится согласно Методики "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)":

1. При окраске:

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

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - n), \text{ г/с}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ. $m_{\phi} = 0,2$ т/год
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (принимается согласно табл. 2).
 $f_p = 63$ (эмаль БТ-177)
 δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (принимается в соответствии с табл. 3). $\delta_p' = 25$ при пневматическом способе окраски.

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ (принимается по табл. 2).
для ксилола: $\delta_x = 42,6$
для уайт-спирита: $\delta_x = 57,4$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. $m_m = 3,20$ кг/час
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).
 $n = 0$

2. При сушке:

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

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

где δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (принимается в соответствии с табл. 3). $\delta_p'' = 75$ при пневматическом способе окраски.

3. Общий валовый и максимально разовый выброс:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при покрасочных работах составят:

Выбросы ксилола:

$M_{\text{окр год}}^{\text{ксилол}}$	$((0,2 \times 63 \times 25 \times 43) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,013419$
$M_{\text{окр год}}^{\text{уайт-спирит}}$	$((0,2 \times 63 \times 25 \times 57) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,018081$
$M_{\text{окр сек}}^{\text{ксилол}}$	$((3,20 \times 63 \times 25 \times 43) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,059640$
$M_{\text{окр сек}}^{\text{уайт-спирит}}$	$((3,20 \times 63 \times 25 \times 57) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,080360$
$M_{\text{суш год}}^{\text{ксилол}}$	$((0,2 \times 63 \times 75 \times 43) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,040257$
$M_{\text{суш год}}^{\text{уайт-спирит}}$	$((0,2 \times 63 \times 75 \times 57) / 1000000) \times (1 - 0) = 0,054243$
$M_{\text{суш сек}}^{\text{ксилол}}$	$((3,20 \times 63 \times 75 \times 43) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,17892$
$M_{\text{суш сек}}^{\text{уайт-спирит}}$	$((3,20 \times 63 \times 75 \times 57) / (1000000 \times 3,6)) \times (1 - 0) = 0,24108$
$M_{\text{общ год}}^{\text{ксилол}}$	$0,013419 + 0,040257 = 0,053676$
$M_{\text{общ год}}^{\text{уайт-спирит}}$	$0,018081 + 0,054243 = 0,072324$
$M_{\text{общ сек}}^{\text{ксилол}}$	$0,059640 + 0,178920 = 0,238560$
$M_{\text{общ сек}}^{\text{уайт-спирит}}$	$0,080360 + 0,241080 = 0,321440$

Наименование ЗВ	Максимально разовый	Валовый выброс,
Ксилол	0,2385600	0,0536760
Уайт-спирит	0,3214400	0,0723240

III Расчет выбросов загрязняющих веществ от болгарки с диаметром отрезного круга 125 мм (ист. 6003)									
Для резки металлических изделий и конструкций (арматурные стержни, каркасы и т.п.) используемых при арматурных работах предусматривается использование «Болгарки», с диаметром абразивного круга 125 мм, время работы - 40 часов в год. для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в									
$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$									
$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$									
оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности 0,00									
k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для									
Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с									
абразивной				0,0050		г/с			
для пыли металлической				0,0070		г/с			
, как для заточного станка с диаметром абразивного круга 125 мм									
T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборуду-									
= 120,00 час/год									
η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)									
$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием									
от одной единицы оборудования:									
$M' = 0,2 \times 0,0050 \times (1 - 0,0) = 0,001000 \text{ г/сек}$									
$M = 1,0 \times 0,0050 \times 120,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,002160 \text{ т/год}$									
$M' = 0,2 \times 0,0070 \times (1 - 0,0) = 0,001400 \text{ г/сек}$									
$M = 1,0 \times 0,0070 \times 120,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,003024 \text{ т/год}$									
Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической									
$M = M \times n, \text{ т/год}$									
$M' = M' \times n, \text{ т/год}$									
где n - количество станков, n = 4 шт.									
Пыль абразивная									
$M' = 0,0010 \times 4 = 0,004000 \text{ г/сек}$									
$M = 0,00216 \times 4 = 0,008640 \text{ т/год}$									
Пыль металлическая (взвешенные частицы)									
$M' = 0,0014 \times 4 = 0,005600 \text{ г/сек}$									
$M = 0,00302 \times 4 = 0,012096 \text{ т/год}$									
Итого									
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>									
Пыль абразивная							0,0086400		
Пыль металлическая (взвешенные частицы)							0,0120960		
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>									
Пыль абразивная							0,0040000		
Пыль металлическая (взвешенные частицы)							0,0056000		
обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004									

4.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от снятия ПРС (ист. 6004)		
Перед началом работ по отсыпке дамбы производится срезка почвенно-растительного слоя с площадки шламохранилища. Средняя толщина снимаемого ПРС, согласно отчетам об инженерно-геологических изысканиях, составляет 0,2 м. Площадь занимаемая новым хвостохранилищем составит 918 336 м2.			
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:			
$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$			
$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).			
$K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь			
K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь			
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с.			
$K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с.			
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон			
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет > 10 %			
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$ принят, как для материала крупностью 1-5 см			
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется			
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$, т.к. снятие ПРС осуществляется бульдозером			
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,60$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1 - 1,5 метра			
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 371,93$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:			
$0 \quad 1,00 \times 371,93 = 371,93 \quad \text{т/ч}$			
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:			
$328764,29 \quad \text{т/год}$			
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что применяется гидрооршение с помощью поливочной машины			
$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:			
в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.} = 0,40$			
в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе			
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ			
0			
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,60 \times$			
$\times 0,40 \times 371,93 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,026779 \quad \text{г/с}$			
$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,60 \times$			
$\times 1,00 \times 328764,29 \times (1 - 0,85) = 0,248546 \quad \text{т/год}$			
Наименование ЗВ		Максимально	Валовый выброс,
0			
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70- 20 %)		0,0267787	0,2485458

5.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с поверхности склада ПРС (ист. 6005)												
Срезаемый ПРС для каждого этапа складировается на специально отведенных площадках, в последующем применяются при рекультивации шламохранилища. Склад ПРС расположен вблизи самого хвостохранилища. Общий объем складирования ПРС составляет 306112 м3.													
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с поверхности склада производится согласно п. 9.3.1 (Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов) "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" по формулам 9.14 и 9.19:													
$M_{сек} = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times W_0 \times \gamma \times (1 - \eta) \times 10^3, \text{ г/с}$													
$M_{год} = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times W_0 \times \gamma \times [365 - T_c] \times (1 - \eta), \text{ т/год}$													
K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1). K ₀ = 0,10 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет: >10 %.													
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2). K ₁ = 1,70 с учетом того что скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% равна 7 м/с.													
K ₂ - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, принимается равным:													
0 K ₂ = 1,00 как для действующего отвала													
S - площадь пылящей поверхности отвала, м ² . Согласно плана-графика ведения работ:													
0 S = 306 112,00 м ²													
W ₀ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, кг/м ²													
W ₀ = 0,0000001 кг/м ² принята согласно методическим указаниям.													
γ - коэффициент измельчения горной массы, принят согласно методическим указаниям γ = 0,1 .													
T _c - количество дней с устойчивым снежным покровом. Согласно климатическому справочнику в соответствии с периодом ведения работ:													
0 T _{раб} = 148 дня.													
W ₀ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, кг/м ²													
W ₀ = 0,0000001 кг/м ² принята согласно методическим указаниям.													
η - эффективность средств пылеподавления, η = 0,85 с учетом того что средства пылеподавления не применяются													
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли составят:													
0													
M _{сек} = 0,10 × 1,70 × 1,00 × 306112,00 × 0,0000001 × 0,10 ×													
× (1 - 0,85) × 10 ³ = 0,078059 г/с													
M _{год} = 86,4 × 0,10 × 1,70 × 1,00 × 306112,00 × 0,0000001 ×													
× 0,10 × [365 - 148] × (1 - 0,85) = 1,463504 т/год													
Наименование ЗВ				Максимально				Валовый выброс,					
0													
Пыль неорганическая (SiO2 70- 20 %)				0,0780586				1,4635043					

11.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от выемки грунта (ист. 6006)				
Емкость хвостохранилища создается путем выемки грунта ниже естественной поверхности земли с южной стороны хвостохранилища. Площадь занимаемая новым хвостохранилищем составит 918 336 м2. Объем выемки на период 2026-2028 составит 809335 тыс. м3 (всего), на период 2031-2033 - 704,4 (на каждый год).					
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:					
$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times V' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$					
$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times V' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$					
где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).					
$K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь					
K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь					
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с.					
$K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с.					
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон					
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5%					
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью > 500 мм					
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется					
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,20$, т.к.					
погрузка осуществляется экскаватором с емкостью ковша 1,55 м3 (свыше 10т)					
V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 1,00$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет погрузка осуществляется экскаватором с емкостью ковша 1,55 м					
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 371,93$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:					
2026-2028 $1,00 \times 371,93 = 371,93$ т/ч					
2031-2033 $1,00 \times 371,93 = 371,93$ т/ч					
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:					
2026-2028 1 448 709,65 т/год					
2031-2033 1 900 953,15 т/год					
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что при экскавации грунта в теплый период проводится гидроорошение					
$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:					
в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.} = 0,40$					
в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе					
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ					
2026-2028					
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 0,40 \times 371,93 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,124967$ г/с					
$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 1,00 \times 1448709,65 \times (1 - 0,85) = 5,111048$ т/год					
2031-2033					
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 0,40 \times 371,93 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,124967$ г/с					
$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 1,00 \times 1900953,15 \times (1 - 0,85) = 6,706563$ т/год					
Наименование ЗВ		Максимально		Валовый выброс,	
2026-2028					
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)		0,1249672		5,1110476	
2031-2033					
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)		0,1249672		6,7065627	

11. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузки грунта (ист. 6007)		
Емкость хвостохранилища создается путем выемки грунта ниже естественной поверхности земли с южной стороны хвостохранилища. Площадь занимаемая новым хвостохранилищем составит 918 336 м2. Объем выемки на период 2026-2028 составит 809335 тыс. м3 (всего), на период 2031-2033 - 704,4 (на каждый год).		
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:		
$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$		
$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$		
где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).		
$K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь		
K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь		
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с.		
$K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с.		
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон		
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %		
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью > 500 мм		
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется		
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,20$, т.к. погрузка осуществляется экскаватором с емкостью ковша 1,55 м3 (свыше 10т)		
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 1,00$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет погрузка осуществляется экскаватором с емкостью ковша 1,55 м		
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 371,93$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:		
	2026-2028	$1,00 \times 371,93 = 371,93$ т/ч
	2031-2033	$1,00 \times 371,93 = 371,93$ т/ч
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:		
	2026-2028	1 448 709,65 т/год
	2031-2033	1 900 953,15 т/год
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что при экскавации грунта в теплый период проводится гидроорошение		
$K_{гр.осаж}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:		
в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж} = 0,40$		
в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе		
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ		
2026-2028		
$M_{сек} =$	$0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times$	
	$\times 0,40 \times 371,93 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 =$	0,124967 г/с
$M_{год} =$	$0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times$	
	$\times 1,00 \times 1448709,65 \times (1 - 0,85) =$	5,111048 т/год
2031-2033		
$M_{сек} =$	$0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times$	
	$\times 0,40 \times 371,93 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 =$	0,124967 г/с
$M_{год} =$	$0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times$	
	$\times 1,00 \times 1900953,15 \times (1 - 0,85) =$	6,706563 т/год
Наименование ЗВ		
Максимально		
Валовый выброс,		
2026-2028		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,1249672	5,1110476
2031-2033		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,1249672	6,7065627

15.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортировки грунта (ист. 6008)
Транспортировка извлекаемого грунта в отвалы будет производиться 5 самосвалами в период 2026-2028гг., 2 самосвалами в период 2031-2033 гг.	
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортировки материала производится согласно п. 3.3 (Расчет выбросов пыли при транспортных работах) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.3.1 и 3.3.2:	
$M_{сек} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times K_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times K_5 \times q \times S \times n, \text{ г/с}$	
$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T_{раб} - (T_{сн} + T_{д})], \text{ т/год}$	
где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.1). $C_1 = 1,30$ принят, с учетом того, что средняя грузоподъемность транспорта составляет 15 тонн.	
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.2). Согласно предоставленным исходным данным средняя скорость передвижения транспорта составляет:	
2024 год $V = 25$ км/ч, $C_2 = 2,75$	
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.3). $C_3 = 1,00$ учитывая что Дорога без покрытия (грунтовая)	
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$ с учетом того что влажность материала составляет 5,00%	
C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	
N - число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час. Согласно предоставленным исходным данным число ходок всего транспорта составляет:	
$N = 5$ раз в час.	
L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км. Согласно предоставленным исходным данным средняя продолжительность одной ходки транспорта составляет:	
$L = 1,8$ км	
q_1 - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км.	
C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы. В проекте принят равным 1,6	
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4) которая определяется как геометрическая сумма	
$V_{об} = (V_1 \times V / 3,6)^{0,5}, \text{ м/с}$	
где V_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с. $V_1 = 3,3$ м/с	
Скорость обдува:	
$V_{об} = (3,3 \times 25 / 3,6)^{0,5} = 4,79 \text{ м/с}$	
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува:	
$C_5 = 1,26$	
q - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² ×с (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $q = 0,002$ г/м ² ×с принят как для песчано-гравийная смесь	
S - площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	
$S = 7,10$ м ² , т.к. на промышленной площадке для транспортировки материала используется Автосамосвалы (грузоподъемностью 13 т)	
n – число автомашин, работающих в карьере:	
2026-2028 $n = 5$ шт.	
2031-2033 $n = 2$ шт.	
$T_{раб}$ - период проведения работ. Согласно графика проведения работ предоставленным заказчиком:	
2024-2027 $T_{раб} = 365$ дня.	
$T_{сн}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом. Согласно климатическому справочнику в соответствии с периодом ведения работ:	
2024-2027 $T_{сн} = 0$ дней.	
$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	
$T_{д} = 2 \times T_{д}^0 / 24, \text{ дней.}$	
где $T_{д}^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику:	
2024-2027 $T_{д}^0 = 0$ ч.	
Следовательно количество дней с осадками в виде дождя составит:	
2024-2027 $T_{д} = 2 \times 0 / 24 = 0$ дней.	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от транспортировки материала	
2026-2028	
$M_{сек} = 1,30 \times 2,75 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,01 \times 5 \times 1,80 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,26 \times 0,10 \times 0,002 \times 7,10 \times 5 = 0,027273 \text{ г/с}$	
$M_{год} = 0,0864 \times 0,027273 \times [365 - (0 + 0)] = 0,860081 \text{ т/год}$	
2031-2033	
$M_{сек} = 1,30 \times 2,75 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,01 \times 5 \times 1,80 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,26 \times 0,10 \times 0,002 \times 7,10 \times 2 = 0,018685 \text{ г/с}$	
$M_{год} = 0,0864 \times 0,018685 \times [365 - (0 + 0)] = 0,589244 \text{ т/год}$	
Наименование ЗВ	Максимально
Наименование ЗВ	Валовый выброс,
2026-2028	
Пыль неорганическая SiO ₂ менее 20%	0,0272730
	0,8600805
2031-2033	
Пыль неорганическая SiO ₂ менее 20%	0,0186848
	0,5892443

11. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки грунта в отвалы для формирования дамбы хвостохранилища(ист. 6009)											
Емкость хвостохранилища создается путем выемки грунта ниже естественной поверхности земли с южной стороны хвостохранилища. Площадь занимаемая новым хвостохранилищем составит 918 336 м2. Объем выемки на период 2026-2028 составит 809335 тыс. м3 (всего), на период 2031-2033 - 704,4 (на каждый год).											
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:											
$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$											
$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$											
где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).											
$K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь											
K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь											
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с.											
$K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с.											
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон											
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %											
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью > 500 мм											
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется											
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,20$, т.к. погрузка осуществляется экскаватором с емкостью ковша 1,55 м3 (свыше 10т)											
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 1,00$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 2 - 4 метра											
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 134,25$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:											
<table><tr><td>2026-2028</td><td>5,00 × 134,25 =</td><td>671,25</td><td>т/ч</td></tr><tr><td>2031-2033</td><td>2,00 × 134,25 =</td><td>268,50</td><td>т/ч</td></tr></table>				2026-2028	5,00 × 134,25 =	671,25	т/ч	2031-2033	2,00 × 134,25 =	268,50	т/ч
2026-2028	5,00 × 134,25 =	671,25	т/ч								
2031-2033	2,00 × 134,25 =	268,50	т/ч								
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:											
<table><tr><td>2026-2028</td><td>1448709,65</td><td>т/год</td></tr><tr><td>2031-2033</td><td>1900953,15</td><td>т/год</td></tr></table>				2026-2028	1448709,65	т/год	2031-2033	1900953,15	т/год		
2026-2028	1448709,65	т/год									
2031-2033	1900953,15	т/год									
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что при экскавации грунта не будут использоваться средства пылеподавления											
$K_{гр.осаж}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:											
в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж} = 0,40$											
в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе											
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ											
2026-2028											
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 0,40 \times 671,25 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,225540 \text{ г/с}$											
$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 1,00 \times 1448709,65 \times (1 - 0,85) = 5,111048 \text{ т/год}$											
2031-2033											
$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 0,40 \times 268,50 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,090216 \text{ г/с}$											
$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,20 \times 1,00 \times 1,00 \times 1900953,15 \times (1 - 0,85) = 6,706563 \text{ т/год}$											
Наименование ЗВ		Максимально	Валовый выброс,								
2026-2028											
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)		0,2255400	5,1110476								
2031-2033											
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)		0,0902160	6,7065627								

9. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от планировки бульдозерами мощностью 250 кВт (ист. 6010) На планировочных работах при формировании ограждающей дамбы предусматривается применение бульдозера мощность двигателя 250 кВт/340 л.с. Необходимое количество бульдозеров определилось исходя из годовой производительности бульдозера при планировочных работах и годового объема работ, и составляет 1 шт. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2: $M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times V' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$ $M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times V' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с. $K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с. K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 % K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью > 500 мм K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,10$, т.к. Выполаживание осуществляется бульдозером V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,60$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1 - 1,5 метра $G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 134,25$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит: 2024-2027 $1,00 \times 134,25 = 134,25$ т/ч $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит: 2026-2028 1448709,65 т/год 2031-2033 1900953,15 т/год η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что применяется гидрооршение с помощью поливочной машины $K_{гр.осаж}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики: в расчете максимально-разовых выбросов $K_{гр.осаж} = 0,40$ в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ 2026-2028 $M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 0,40 \times 134,25 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,013532 \text{ г/с}$ $M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 1,00 \times 1448709,65 \times (1 - 0,85) = 1,533314 \text{ т/год}$ 2031-2033 $M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 0,40 \times 134,25 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,013532 \text{ г/с}$ $M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 1,00 \times 1900953,15 \times (1 - 0,85) = 2,011969 \text{ т/год}$		
Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum Mi$, т/год
2026-2028		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,0135324	1,5333143
2031-2033		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,0135324	2,0119688

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от уплотнения грунтов кулачковыми катками (ист. 6011) Укладка грунта в ограждающие дамбы производится равномерными, без волнистости, слоями по всей длине отсыпаемого участка. Толщина отсыпаемых слоев не должна превышать 0,30 м с тщательным уплотнением кулачковыми катками. Коэффициент уплотнения принят равным 0,92. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2: $M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$ $M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,03$ принят, как для песчано-гравийная смесь K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$ принят как для песчано-гравийная смесь K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,40$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 3,30 м/с. $K_3 = 1,20$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7,00 м/с. K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 % K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью > 500 мм K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,10$, т.к. Выполаживание осуществляется бульдозером B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,60$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1 - 1,5 метра $G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 134,25$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит: $1,00 \times 134,25 = 134,25$ т/ч $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит: 2024-2025 1448709,65 т/год 2031-2033 1900953,15 т/год η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что применяется гидроорешение с помощью поливочной машины $K_{гр.осаж}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики: в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж} = 0,40$ в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж} = 1,00$, т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ 2024-2025 $M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 0,40 \times 134,25 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,013532 \text{ г/с}$ $M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 1,00 \times 1448709,65 \times (1 - 0,85) = 1,533314 \text{ т/год}$ 2031-2033 $M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 0,40 \times 134,25 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,013532 \text{ г/с}$ $M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,40 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,60 \times 1,00 \times 1900953,15 \times (1 - 0,85) = 2,011969 \text{ т/год}$		
Наименование ЗВ	Максимально	Валовый выброс,
2024-2025		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,0135324	1,5333143
2031-2033		
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70 %)	0,0135324	2,0119688

Работа двигателя внутреннего сгорания				
Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Удельные выделения	Максимально-разовый выброс, г/с	
Окись углерода	т/т	0,0000001	0,0000139	
Углеводороды (керосин)	т/т	0,03	4,1667	
Двуокись азота	т/т	0,01	1,3889	
Сажа	т/т	0,0155	2,1528	
Диоксид серы	т/т	0,02	2,7778	
Бенз(а)пирен	т/т	0,00000032	0,000044	
Расход дизтоплива	л/час			
Расход дизтоплива	т/час	0,5		
Итого от неорганизованного источника 6012				
Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Максимально разовый выброс, г/с		
Окись углерода	0337	0,0000139		
Углеводороды (керосин)	2732	4,1667		
Двуокись азота	0301	1,3889		
Сажа	0328	2,1528		
Диоксид серы	0330	2,7778		
Бенз(а)пирен	0703	0,000044		
Итого		10,4861694		

5.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с поверхности ограждающих дамб хвостохранилища (ист. 6013)												
В период эксплуатации предусматривается выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образываемый при сдувании пыли с поверхности ограждающих дамб хвостохранилища.													
Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли с поверхности склада производится согласно п. 9.3.1 (Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов) "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" по формулам 9.14 и 9.19:													
$M_{сек} = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times W_0 \times \gamma \times (1 - \eta) \times 10^3, \text{ г/с}$													
$M_{год} = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times W_0 \times \gamma \times [365 - T_c] \times (1 - \eta), \text{ т/год}$													
K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1). K ₀ = 0,10 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет: >10 %.													
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2). K ₁ = 1,70 с учетом того что скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% равна 7 м/с.													
K ₂ - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, принимается равным:													
0 K ₂ = 1,00 как для действующего отвала													
S - площадь пылящей поверхности отвала, м ² . Согласно плана-графика ведения работ:													
0 S = 28 830,00 м ²													
W ₀ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, кг/м ²													
W ₀ = 0,0000001 кг/м ² принята согласно методическим указаниям.													
γ - коэффициент измельчения горной массы, принят согласно методическим указаниям γ = 0,1 .													
T _с - количество дней с устойчивым снежным покровом. Согласно климатическому справочнику в соответствии с периодом ведения работ:													
0 T _{раб} = 148 дня.													
W ₀ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, кг/м ²													
W ₀ = 0,0000001 кг/м ² принята согласно методическим указаниям.													
η - эффективность средств пылеподавления, η = 0,85 с учетом того что средства пылеподавления не применяются													
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания пыли составят:													
0													
M _{сек} = 0,10 × 1,70 × 1,00 × 28830,00 × 0,0000001 × 0,10 ×													
× (1 - 0,85) × 10 ³ = 0,007352 г/с													
M _{год} = 86,4 × 0,10 × 1,70 × 1,00 × 28830,00 × 0,0000001 ×													
× 0,10 × [365 - 148] × (1 - 0,85) = 0,137835 т/год													
Наименование ЗВ				Максимально				Валовый выброс,					
0													
Пыль неорганическая (SiO2 70- 20 %)				0,0073517				0,1378346					

Приложение №3 – Расчет образования отходов

[illegible][illegible]

I	Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на период строительных работ									
Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала строительных работ.										
Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.										
Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:										
$M_{тбо} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3/\text{год}$										
где	p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, м ³ /чел									
	Значение показателя принято равным	0,3	м ³ /чел	, как для предприятия расположенного в 0						
	m - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет:									
	2024-2029	42	человека.							
	Q _y - годовое количество утилизированных отходов, м ³ /год.									
На предприятии утилизацию отходов	не производят	Q _y =	0	м ³ /год						
	Q _r - годовое количество сожженных отходов, м ³ /год.									
На предприятии сжигание отходов	не производят	Q _r =	0	м ³ /год						
	тогда объем образования твердых бытовых отходов будет составлять									
	2024-2029	M _{тбо} =	0,3	×	42	-	0,00	-	0,00	= 12,60 м ³ /год
	С учетом того, что плотность отходов го в неуплотненном состоянии равна 0,25 т/м ³ масса ежегодного образования ТБО будет составлять M = ρ × M _{тбо}									
	2024-2029	M =	0,25	×	12,60	=	3,15	т/год		
Так как период работ суммарно составит 72 месяца или										
	2024-2029	2190	дня							
количество образуемых на этот срок отходов составит:										
	2024-2029	75,60	м3/период строительства							
		18,90	т/период строительства							
Наименование образующегося отхода					Год эксплуатации		Годовой объем образования, т/год			
Твердые бытовые отходы					2024-2029		3,15			
Итого					2024-2029		3,15			

Расчет и обоснование объемов образования отходов бумаги, картона		
Согласно среднестатистическим данным, объем отходов бумаги, картона составляет 33,5% от общего объема образующихся отходов потребления.		
Расчет образования макулатуры на период строительства:		
$M_{\text{макул}} = 3,15 \times 33,50\% = 1,0553 \text{ тонн/год}$		
Наименование образующегося отхода	Год эксплуатации	Годовой объем образования, т/год
Отходы бумаги, картона	2024-2029	1,0553
Итого	2024-2029	1,0553

Расчет и обоснование объемов образования отходов пластмассы,		
Согласно среднестатистическим данным, объем пластмассы, пластика составляет 12% от общего объема образующихся отходов потребления.		
Расчет образования пластмассы, пластика на период строительства:		
$M_{\text{пласт}} = 3,15 \times 12,00\% = 0,378 \text{ тонн/год}$		
Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы пластмассы, пластика	2024-2029	0,3780
Итого	2024-2029	0,3780

Расчет и обоснование объемов образования пищевых отходов		
Согласно среднестатистическим данным, объем пищевых отходов составляет 10% от общего объема образующихся отходов потребления.		
Расчет образования пищевых отходов на период строительства:		
$M_{\text{пищ}} = 3,15 \times 10,00\% = 0,315 \text{ тонн/год}$		
Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Пищевые отходы	2024-2029	0,3150
Итого	2024-2029	0,3150

Расчет и обоснование объемов образования отходов стеклобоя (стеклотары)

Согласно среднестатистическим данным, объем стеклобоя (стеклотары)составляет 6% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования стеклобоя (стеклотары)на период строительства:

$M_{\text{стекло}} = 3,15 \times 6,00\% = 0,189 \text{ тонн/год}$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы стеклобоя (стеклотары)	2024-2029	0,1890
Итого	2024-2029	0,1890

Расчет и обоснование объемов образования отходов металлов

Согласно среднестатистическим данным, объем металлов составляет 5% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования металлов на период строительства:

$M_{\text{металл}} = 3,15 \times 5,00\% = 0,1575 \text{ тонн/год}$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы металлов	2024-2029	0,1575
Итого	2024-2029	0,1575

Расчет и обоснование объемов образования отходов древесины

Согласно среднестатистическим данным, объем древесины составляет 1,5% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования древесины на период строительства:

$M_{\text{древес}} = 3,15 \times 1,50\% = 0,0473 \text{ тонн/год}$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы древесины	2024-2029	0,0473
Итого	2024-2029	0,0473

Расчет и обоснование объемов образования отходов резины (каучука)		
Согласно среднестатистическим данным, объем резины (каучука)составляет 0,75% от общего объема образующихся отходов потребления.		
Расчет образования резины (каучука)на период строительства:		
$M_{резин} = 3,15 \times 0,75\% = 0,0236 \text{ тонн/год}$		
Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы резины (каучука)	2024-2029	0,0236
Итого	2024-2029	0,0236

Расчет и обоснование объемов образования прочих отходов в составе ТБО		
Согласно среднестатистическим данным, объем прочих отходов составляет 31,25% от		
Расчет образования прочих отходов на период строительства:		
$M_{проч} = 3,15 \times 31,25\% = 0,9844 \text{ тонн/год}$		
Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Прочие отходы (тряпье)	2024-2029	0,9844
Итого	2024-2029	0,9844

II Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши		
Ветошь на площадке будет образовываться процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков		
Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п):		
Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:		
$M_{вет} = M_0 + M + W, \text{ т/год}$		
где M_0 - поступающее количество ветоши - 0,40000 т/год		
M - норматив содержания в ветоши масел, согласно методике $M = 0,12 \times M_0$		
$M = 0,12 \times 0,4000 = 0,0480 \text{ т/год}$		
W - норматив содержания в ветоши влаги, согласно методике $W = 0,15 \times M_0$		
$W = 0,15 \times 0,4000 = 0,0600 \text{ т/год}$		
Объем образования промасленной ветоши составит:		
$M_{вет} = 0,40 + 0,05 + 0,06 = 0,5080 \text{ т/год}$		
Результаты расчета объема образования промасленной ветоши сведены в таблицу:		
Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Промасленная ветошь	2024-2029	0,5080
Итого	2024-2029	0,5080

III Расчет объема годового образования огарков сварочных электродов											
На период проведения строительных работ для сварки металлических конструкций применяется ручная электродуговая сварка. В качестве сварочного материала применяются электроды марки Э42Б в количестве 0,45 т/год.											
Расчет объема образования огарков сварочных электродов производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»											
Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по											
$N = M_{\text{ост}} \times \alpha$, т/год											
где	Мост - фактическийрасход электродов. Согласно данным предоставленным										
										0,4500 т/год	
	α - остаток электрода от массы электрода, составляет:								0,015		
Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять											
	$M_{\text{ог}}$	=	0,45	×	0,015	×	=	0,0068	т/год		
Наименование образующегося отхода					Год			Годовой объем			
Огарки сварочных электродов					2024-2029			0,0068			
Итого:								0,0068			

IV	Расчет объема годового образования лома абразивных изделий на период											
Лом абразивных изделий будет образовываться на площадке в результате использования абразивных кругов болгарок, используемых для резки металла, в виде их остатков.												
Расчет объема образования лома абразивных изделий производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»												
Объем образования лома абразивных изделий рассчитывается по												
$N = n \times m$, т/год												
где	n - количество использованных кругов. Согласно данным предоставленным											
	125 мм	300	шт									
	125 мм	300	шт									
	m - масса остатка одного круга, составляет:							33	%			
Вес одного круга составляет:												
	125 мм	0,00015	т									
	125 мм	0,00015	т									
Объем образования лома абразивных изделий будет составлять												
125 мм	N	=	300	×	33	/	100	×	0,00015	=	0,01485	т/год
125 мм	M _{ор}	=	300	×	33	/	100	×	0,00015	=	0,01485	т/год
Наименование образующегося отхода							Год		Годовой объем			
Лом абразивных изделий							2024-2029		0,0297			
Итого:									0,0297			

V	Расчет объема годового образования пыли абразивно-металлической на период строительных работ										
Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе использования абразивных кругов болгарок, используемых для резки металла.											
Расчет объема образования пыли абразивно-металлической производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»											
Объем образования пыли абразивно-металлической рассчитывается по											
$M=(M0-Mост)*0,35$, кг/год											
где	M0 -масса абразивного круга, кг										
	125 мм	300	шт								
	125 мм	300	шт								
	Мост - масса остатка одного круга, составляет:						33	%			
Вес одного круга составляет:											
	125 мм	0,00015	т								
	125 мм	0,00015	т								
0,35	среднее содержание металлической пыли в отходе в долях										
Объем образования пыли абразивно-металлической будет составлять											
125 мм	M	=	0,00015	-	0,000050	×	0,35000	=	0,000035	т/год	
125 мм	M _{от}	=	0,00015	×	0,000050	×	0,35000	=	0,000035	т/год	
Наименование образующегося отхода					Год		Годовой объем				
Пыль абразивно-металлическая					2024-2029		0,000070				
Итого:							0,000070				

VI Расчет объема годового образования тары из-под ЛКМ на период

На период строительных работ предусмотрено выполнение малярно-покрасочных работ. Лако-красочные материалы планируется использовать в количестве 0,3 тонн/период.

Расчет объема образования жестяных банок из-под краски производится согласно Приложению №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков тары из-под ЛКМ рассчитывается по

$$M_{\text{обр}} = \sum M_i \times n \times \sum M_{ki} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год, составляет: **0,0005**

α - осодержание остатков краски в i-той таре в долях, составляет: **0,05**

n - число видов тары

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год

Согласно данным предоставленным предприятием норма образования отхода на период ликвидационных работ составляет:

Наименование вида ЛКМ	M_i	n , шт	M_{ki}	α	$M_{\text{обр}}$
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	200	0,1	0,05	0,000500
Эмаль БТ-177	0,0005	400	0,2	0,05	0,002000
Итого:					0,0025
<i>Объем образования тары из-под ЛКМ будет составлять</i>					
Наименование образующегося отхода	Год		Годовой объем		
Тара из-под ЛКМ	2024-2029		0,0025		
Итого:			0,0025		

VII Расчет и обоснование объемов образования лома черных металлов

Технологическими процессами связанными с образованием лома черных металлов являются сварочные работы, демонтаж и замена металлоконструкций, ремонт вспомогательного оборудования.

Объем образования лома черных металлов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{макс. фак.}}$ - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Максимальный планируемый объем образования лома черных металлов на промышленной площадке, согласно данным предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 0,1800 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Лом черных металлов	0,1800
Итого:	0,1800

Приложение №4 – Расчет рассеивания

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Акжал
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.3 м/с
Температура летняя = 21.1 град.С
Температура зимняя = -14.8 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 :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

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

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~|~|~м~|~м~|~м/с~|~м3/с~|~градC|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|~гр.~|~|~|~|~г/с~
6001 П1 2.0 0.0 2717.11 3155.47 13.74 23.77 73.30 3.0 1.00 0 0.0032020

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным М
Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]---
1	6001	0.003202	П1	0.857732	0.50	5.7

Суммарный Мq= 0.003202 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.857732 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=186)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=190)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 4142 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 3545 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=215)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=308)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=349)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=352)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080815 доли ПДКмр|

| 0.0032326 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| Ист. | М | Мq | С | доли ПДК | б | С/М |
|------|---|----|---|----------|---|-----|
|------|---|----|---|----------|---|-----|

|   |      |    |          |           |        |        |           |
|---|------|----|----------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.003202 | 0.0080815 | 100.00 | 100.00 | 2.5238991 |
|---|------|----|----------|-----------|--------|--------|-----------|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

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

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |

Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

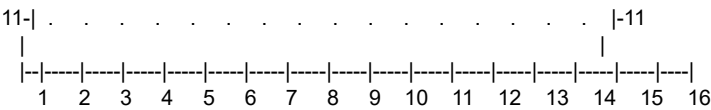
Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|------|
| *   | - | - | - | -     | -     | -     | -     | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.006 | 0.008 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 10   |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0080815$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0032326 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2985.5$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 2948.0$  м  
При опасном направлении ветра : 308 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:

x= 8397: 8495: 8563: 8762:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000444 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000177 мг/м<sup>3</sup> |  
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |      |  |
| ----                                                         | Ист.- | ---- | М-(Mq)-  | С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M         | ---- |  |
| 1                                                            | 6001  | П1   | 0.003202 | 0.0000444    | 100.00   | 100.00 | 0.013856909   |      |  |
| -----                                                        |       |      |          |              |          |        |               |      |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |      |          |              |          |        |               |      |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                  |       |      |          |              |          |        |               |      |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Акжал.  
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
 ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

—
 y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:
 :-----:
 x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:
 :-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

—
 y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:
 :-----:
 x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:
 :-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

—
 y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:
 :-----:
 x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:
 :-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

—
 y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:
 :-----:
 x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:
 :-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

—
 y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:
 :-----:
 x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:
 :-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006162 доли ПДКмр |
| 0.0002465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6001	П1	0.003202	0.0006162	100.00	100.00	0.192437008

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

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

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004160 доли ПДКмр |
| 0.0001664 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6001	П1	0.003202	0.0004160	100.00	100.00	0.129923031

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003355 доли ПДКмр |
| 0.0001342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6001	П1	0.003202	0.0003355	100.00	100.00	0.104786061

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002050 доли ПДКмр |
| 0.0000820 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|
| 1 | 6001 | П1| 0.003202| 0.0002050 | 100.00 |100.00 | 0.064022221 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001274 доли ПДКмр|  
| 0.0000509 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|
| 1 | 6001 | П1| 0.003202| 0.0001274 | 100.00 |100.00 | 0.039772201 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002607 доли ПДКмр|  
| 0.0001043 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 48 град.
и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|
| 1 | 6001 | П1| 0.003202| 0.0002607 | 100.00 |100.00 | 0.081416562 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

Точка 6. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004159 доли ПДКмр|  
| 0.0001664 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|
| 1 | 6001 | П1| 0.003202| 0.0004159 | 100.00 |100.00 | 0.129890308 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1      | Y1 | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|----|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~       | ~       | ~  | ~     | ~     | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001   | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 2717.11 | 3155.47 |    | 13.74 | 23.77 | 73.30 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005670 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |              |      |                        |          |            |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |              |      |                        |          |            |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |          |            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |          |            |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |          |            |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |          |            |
| Номер                                                           | Код    | M            | Тип  | См                     | Um       | Xm         |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -доли ПДК-             | -[м/с]-  | ----[м]--- |
| 1                                                               | 6001   | 0.000567     | П1   | 6.075380               | 0.50     | 5.7        |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |          |            |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.000567 г/с |      |                        |          |            |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 6.075380 долей ПДК     |          |            |
| -----                                                           |        |              |      |                        |          |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.50 м/с |            |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |          |            |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=186)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=190)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=215)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.019: 0.023: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=308)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.043: 0.057: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 86 : 84 : 82 : 77 : 58 : 308 : 283 : 278 : 276 : 274 : 274 : 273 : : : : :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : : :
~~~~~
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)
-----

```

```

-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=349)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

```

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=352)

```

-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

```

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

```

-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0572420 доли ПДКмр|  
| 0.0005724 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.         |
| 1                                                            | 6001 | П1   | 0.00056700 | 0.0572420 | 100.00   | 100.00 | 100.9559555  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |            |           |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   | 14   | 15   | 16   |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| *-   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | .    | .    | - 1  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 2-   | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 3  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 4-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 4  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 5-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.019 | 0.023 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 5  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 6-С  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.043 | 0.057 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
|      |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 7-   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 7  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 8-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 8  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| 9-   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | .    | .    | - 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    | 13   | 14   | 15   | 16   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0572420 долей ПДКмр  
= 0.0005724 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)    Ум = 2948.0 м  
При опасном направлении ветра : 308 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003143 доли ПДКмр|  
| 0.0000031 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф.влияния |            |  |
| ----                                                         | ---- | ---- | -----      | -----     | -----    | -----  | -----       | b=C/M ---- |  |
| 1                                                            | 6001 | П1   | 0.00056700 | 0.0003143 | 100.00   | 100.00 | 0.554276407 |            |  |
| -----                                                        |      |      |            |           |          |        |             |            |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |            |           |          |        |             |            |  |
| ~~~~~                                                        |      |      |            |           |          |        |             |            |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Аюжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:  
-----  
x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:  
-----  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:  
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:  
x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:  
x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043645 доли ПДКмр |  
| 0.0000436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00056700 | 0.0043645 | 100.00   | 100.00 | 7.6974797     |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029467 доли ПДКмр |  
| 0.0000295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00056700 | 0.0029467 | 100.00   | 100.00 | 5.1969204    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023765 доли ПДКмр |  
| 0.0000238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00056700 | 0.0023765 | 100.00   | 100.00 | 4.1914420    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014520 доли ПДКмр |  
| 0.0000145 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00056700 | 0.0014520 | 100.00   | 100.00 | 2.5608888    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009020 доли ПДКмр |  
| 0.0000090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6001 | П1  | 0.00056700 | 0.0009020 | 100.00   | 100.00 | 1.5908881    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018465 доли ПДКмр|  
| 0.0000185 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист. | М    | (Мг) | С[доли ПДК] |           |          | b=C/M  |             |
| 1    | 6001 | П1   | 0.00056700  | 0.0018465 | 100.00   | 100.00 | 3.2566624   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029459 доли ПДКмр|  
| 0.0000295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист. | М    | (Мг) | С[доли ПДК] |           |          | b=C/M  |             |
| 1    | 6001 | П1   | 0.00056700  | 0.0029459 | 100.00   | 100.00 | 5.1956120   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М   | М   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М       | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | г/с       |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 0.0   | 2247.97 | 2819.72 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0036200 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |     |            |       | Их расчетные параметры |  |
|-----------|------|----------|-----|------------|-------|------------------------|--|
| Номер     | Код  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm                     |  |
| п/п       | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |
| 1         | 0002 | 0.003620 | T   | 0.310949   | 0.83  | 18.9                   |  |

Суммарный Мq= 0.003620 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.310949 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=184)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----

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

y= 4142 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=186)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

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

y= 3545 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=191)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=228)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.032: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=343)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=352)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

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

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=355)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

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

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=356)

-----  
:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

-----  
:

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

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=357)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

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

Координаты точки : X= 2388.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0316198 доли ПДКмр|

| 0.0063240 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.

и скорости ветра 3.69 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| Ист. | М-(Мг) | С[доли ПДК] | b=C/M |
|------|--------|-------------|-------|
|------|--------|-------------|-------|

|   |      |   |          |           |        |        |           |
|---|------|---|----------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1 | 0002 | T | 0.003620 | 0.0316198 | 100.00 | 100.00 | 8.7347555 |
|---|------|---|----------|-----------|--------|--------|-----------|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                                              |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |

| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|------|
| *-  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |      |
| 1-  | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 1  |
| 2-  | .     | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.032 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | - 9  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0316198$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0063240 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2388.5$  м  
( X-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 2948.0$  м  
При опасном направлении ветра : 228 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.69 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Аюжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

[illegible]

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 359:   | 956:   | 824:   | 436:   |
| x=   | 8397:  | 8495:  | 8563:  | 8762:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002408 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000482 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 5.22 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 % | Сум.   | Кэф. влияния |
|-------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 0002 | T   | 0.003620 | 0.0002408 | 100.00    | 100.00 | 0.066514812  |

-----|  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

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

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:



Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007947 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0001589 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 1.44 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.003620 | 0.0007947 | 100.00   | 100.00 | 0.219536126   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008242 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0001648 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 1.35 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.003620 | 0.0008242 | 100.00   | 100.00 | 0.227679804   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019196 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0003839 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.003620 | 0.0019196 | 100.00   | 100.00 | 0.530287981   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013650 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0002730 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 1.21 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.003620 | 0.0013650 | 100.00   | 100.00 | 0.377069980   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T   | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди         | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|---|----|------------|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~ | ~  | ~          | ~         |
| 0002   | T   | 2.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 0.0 | 2247.97 | 2819.72 |    |    |      |   |    | 1.0 1.00 0 | 0.0047100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |                    |     |            |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------|-------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код  | M                  | Тип | См         | Um    | Xm                     |  |  |
| п/п                                       | Ист. |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |
| 1                                         | 0002 | 0.004710           | T   | 0.202288   | 0.83  | 18.9                   |  |  |
| ~~~~~                                     |      |                    |     |            |       |                        |  |  |
| Суммарный Mq=                             |      | 0.004710 г/с       |     |            |       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 0.202288 долей ПДК |     |            |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.83 м/с           |     |            |       |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```

 Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- 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,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=183)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=183)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=184)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=186)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=191)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=228)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.021: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра=343)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.021: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

~~~~~

```

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=352)

```

-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
~~~~~

```

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=355)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

~~~~~

```

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=356)

```

-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
~~~~~

```

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=357)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2388.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0205704 доли ПДКмр|  
| 0.0082281 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 3.69 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%    | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист.                                                         | ---  | М   | (Мг)     | ---       | С[доли ПДК] | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 0002 | T   | 0.004710 | 0.0205704 | 100.00      | 100.00 | 4.3673787     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |             |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
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	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.021	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	С- 6
				^												
7-	0.001	0.001	0.001	0.004	0.006	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0205704 долей ПДКмр
= 0.0082281 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2388.5 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м
При опасном направлении ветра : 228 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001566 доли ПДКмр|
| 0.0000627 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 5.22 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% | Сум. % | Кэф.влияния |  |  |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----    | -----        | -----    | -----  | -----       |  |  |
| Ист.                                                         |       |       | М-(Мq)-- | С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---   |  |  |
| 1                                                            | 0002  | T     | 0.004710 | 0.0001566    | 100.00   | 100.00 | 0.033257406 |  |  |
| -----                                                        |       |       |          |              |          |        |             |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |       |          |              |          |        |             |  |  |
| ~~~~~                                                        |       |       |          |              |          |        |             |  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Аюжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

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

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:
x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:
x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1860.4 м, Y= 1841.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015611 доли ПДКмр |
| 0.0006245 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	0002	T	0.004710	0.0015611	100.00	100.00	0.331453413

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008882 доли ПДКмр|
| 0.0003553 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.
и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	0002	T	0.004710	0.0008882	100.00	100.00	0.188574031

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005901 доли ПДКмр|
| 0.0002360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 1.18 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	0002	T	0.004710	0.0005901	100.00	100.00	0.125281900

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005170 доли ПДКмр|
| 0.0002068 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 1.44 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	0002	T	0.004710	0.0005170	100.00	100.00	0.109768070

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005362 доли ПДКмр|
| 0.0002145 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 1.35 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%	Сум. %	Кэф.влияния
1	0002	T	0.004710	0.0005362	100.00	100.00	0.113839909

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012488 доли ПДКмр|
| 0.0004995 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.004710	0.0012488	100.00	100.00	0.265143991

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008880 доли ПДКмр|
| 0.0003552 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.
и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	(Мг)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.004710	0.0008880	100.00	100.00	0.188534990

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72					3.0	1.00	0.0006000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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	M	Тип	Cm	Um	Xm		
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0002	0.000600	T	0.206154	0.83	9.4		

Суммарный Мq= 0.000600 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.206154 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.000

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

~~~~~  
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=184)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 4142 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=186)
~~~~~

.....  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 3545 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=191)  
~~~~~

.....
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
.....
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 2948 : Y-строка 6 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=228)
~~~~~

.....  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 2351 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=343)  
~~~~~

.....
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
.....
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 1754 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=352)
~~~~~

.....  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 1157 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=355)  
~~~~~

.....
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
.....
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 560 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=356)
~~~~~

.....  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

Координаты точки : X= 2388.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086395 доли ПДКмр |  
| 0.0012959 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.00060000 | 0.0086395 | 100.00   | 100.00 | 14.3992119    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5   |
| 6-С | .     | .     | .     | 0.002 | 0.009 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0086395$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0012959 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2388.5$  м  
(Х-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 2948.0$  м  
При опасном направлении ветра : 228 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

Фоновая концентрация не задана

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

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

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
~~~~~  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000173 долей ПДК_{мр} |
| 0.0000026 мг/м³ |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	Ист.	-	---	М-(Мq)--	С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/М ---
1	0002	Т	0.00060000	0.0000173	100.00	100.00	0.028759547	

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)								
~~~~~	~~~~~							

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
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: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umr) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:  
-----  
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
-----  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1860.4 м, Y= 1841.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002812 доли ПДКмр |  
| 0.0000422 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00060000	0.0002812	100.00	100.00	0.468679488

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001587 доли ПДКмр |  
| 0.0000238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00060000	0.0001587	100.00	100.00	0.264465868

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000846 доли ПДКмр |  
| 0.0000127 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00060000	0.0000846	100.00	100.00	0.141015545

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000703 доли ПДКмр |  
| 0.0000105 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М			
1	0002	T	0.00060000	0.0000703	100.00	100.00	0.117138341
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000736 доли ПДКмр |  
| 0.0000110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М			
1	0002	T	0.00060000	0.0000736	100.00	100.00	0.122689642
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 5. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002278 доли ПДКмр |  
| 0.0000342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М			
1	0002	T	0.00060000	0.0002278	100.00	100.00	0.379634082
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 6. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001586 доли ПДКмр |  
| 0.0000238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М			
1	0002	T	0.00060000	0.0001586	100.00	100.00	0.264374107
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс							
~Ист.	~	~м	~	~М	~м/с	~м3/с	градС	~	~М	~	~М	~	~М	~	~М	~гр.	~	~	~	~	~г/с	~
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72					1.0	1.00	0	0.0012	100					

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Нова Цинк" Строительство без ДВС.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый.

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 10

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----
1	0002	0.001210	T	0.041574	0.83	18.9
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.001210 г/с						
Сумма Cm по всем источникам =				0.041574 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.83 м/с		

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Хвостохранилище ТОО "Нова Цинк" Строительство без ДВС.

Вер.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.83 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вер.расч.: 5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Нова Цинк" Строительство без ДВС.

Вер.расч.: 5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72					1.0	1.00	0 0.0030200

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п-Ист.	-----		----	[доли ПДК]	--[м/с]	----	[м]	---	
1	0002	0.003020	T	0.010376	0.83	18.9			
~~~~~									
Суммарный Mq=					0.003020 г/с				
Сумма См по всем источникам =					0.010376 долей ПДК				

-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с	
-----	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.83 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0			0.0	2717.11	3155.47	13.74	23.77	73.30	1.0	1.00	0	0.0001310	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
-п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---															
1	6001	0.000131	П1	0.233943	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.000131 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.233943 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке  $С_{тах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1  $С_{тах} = 0.000$  долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=186)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2  $С_{тах} = 0.000$  долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3  $С_{тах} = 0.000$  долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=190)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4  $С_{тах} = 0.001$  долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5  $С_{тах} = 0.004$  долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=215)

-----  
:  
-----

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=308)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=349)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=352)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)  
-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063164 доли ПДКмр|

| 0.0001263 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 308 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | 0.0063164 | 100.00 | 100.00 | 48.2169189 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	0.001	0.001	0.004	0.004	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	0.001	0.001	0.005	0.006	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0063164 долей ПДКмр  
= 0.0001263 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м  
При опасном направлении ветра : 308 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001027 доли ПДКмр|
| 0.0000021 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 292 град.
и скорости ветра 5.47 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% | Сум. % | Коеф.влияния |
|--|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | 0.0001027 | 100.00 | 100.00 | 0.783711314 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:25
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

| 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 | |

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

~~~~~

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

~~~~~

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

~~~~~

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

~~~~~

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Координаты точки : $X = 3758.5$ м, $Y = 2892.9$ м

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 12,00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ООО к рабочему проекту «Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Акжальской обогатительной фабрики, расположенной в Карагандинской области. Шетском районе. п. Акжал»

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------|--|----|--|------------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|-----------|--|
| | 1 | | 6001 | | П1 | | 0.00013100 | | 0.0009436 | | 100.00 | | 100.00 | | 7.2031679 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :007 Акжал.
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0006365 доли ПДКмр |
| | 0.0000127 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.
 и скорости ветра 0.79 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% | Сум. % | Кэф.влияния | |
| ---- | Ист.- | ---- | М-(Мq)--- | | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | | 0.0006365 | 100.00 | 100.00 | | 4.8589053 |
| | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | |

Точка 2. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0005334 доли ПДКмр |
| | 0.0000107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
 и скорости ветра 1.02 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% | Сум. % | Кэф.влияния | |
| ---- | Ист.- | ---- | М-(Мq)--- | | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | | 0.0005334 | 100.00 | 100.00 | | 4.0714245 |
| | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | |

Точка 3. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0003385 доли ПДКмр |
| | 0.0000068 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.
 и скорости ветра 1.70 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% | Сум. % | Кэф.влияния | |
| ---- | Ист.- | ---- | М-(Мq)--- | | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | | 0.0003385 | 100.00 | 100.00 | | 2.5836272 |
| | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | |

Точка 4. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002237 доли ПДКмр|
| 0.0000045 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 2.58 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | 0.0002237 | 100.00 | 100.00 | 1.7079700 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004220 доли ПДКмр|
| 0.0000084 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 48 град.
и скорости ветра 1.35 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | 0.0004220 | 100.00 | 100.00 | 3.2216556 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006364 доли ПДКмр|
| 0.0000127 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 0.79 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6001 | П1 | 0.00013100 | 0.0006364 | 100.00 | 100.00 | 4.8581753 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М |
| 6002 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2718.15 | 3173.44 | 6.68 | 6.68 | 71.60 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.4385600 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|-------|----------|------------|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п-Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- |
| 1 | 6002 | 0.438560 | П1 | 78.319191 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.438560 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 78.319191 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=186)

:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.045: 0.051: 0.059: 0.065: 0.070: 0.070: 0.066: 0.059: 0.052: 0.045: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 135 : 142 : 151 : 161 : 173 : 186 : 197 : 208 : 217 : 224 : 230 : 234 : 238 : 241 : 244 : 246 :
Uоп: 4.30 : 3.74 : 3.26 : 2.96 : 2.76 : 2.74 : 2.91 : 3.24 : 3.67 : 4.19 : 4.85 : 5.43 : 6.15 : 6.87 : 7.54 : 12.00 :

y= 5336 : Y-строка 2 Смах= 0.100 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.051: 0.062: 0.075: 0.089: 0.100: 0.100: 0.091: 0.077: 0.063: 0.053: 0.044: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 129 : 126 : 136 : 149 : 168 : 190 : 209 : 223 : 233 : 239 : 244 : 248 : 251 : 247 : 249 : 251 :
Uоп: 3.70 : 3.11 : 2.56 : 2.17 : 1.93 : 1.94 : 2.13 : 2.53 : 3.05 : 3.64 : 4.30 : 5.00 : 5.73 : 6.47 : 7.26 : 12.00 :

y= 4739 : Y-строка 3 Смах= 0.166 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=190)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.059: 0.075: 0.100: 0.134: 0.165: 0.166: 0.137: 0.103: 0.078: 0.060: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.027: 0.024:
Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.033: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 120 : 126 : 136 : 149 : 168 : 190 : 209 : 223 : 233 : 239 : 244 : 248 : 251 : 253 : 254 : 256 :
Uоп: 3.25 : 2.55 : 1.94 : 1.43 : 1.13 : 1.12 : 1.39 : 1.87 : 2.49 : 3.18 : 3.91 : 4.65 : 5.40 : 6.25 : 6.98 : 12.00 :

y= 4142 : Y-строка 4 Смах= 0.357 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.066: 0.090: 0.135: 0.214: 0.346: 0.357: 0.223: 0.142: 0.094: 0.068: 0.053: 0.043: 0.036: 0.031: 0.028: 0.024:
Cc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.069: 0.071: 0.045: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 110 : 115 : 122 : 136 : 161 : 195 : 222 : 236 : 245 : 250 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :
Uоп: 2.89 : 2.14 : 1.41 : 0.78 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.34 : 2.05 : 2.82 : 3.62 : 4.39 : 5.22 : 5.99 : 6.80 : 12.00 :

y= 3545 : Y-строка 5 Смах= 1.408 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=216)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.071: 0.102: 0.170: 0.363: 1.241: 1.408: 0.405: 0.180: 0.107: 0.074: 0.056: 0.045: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
Cc : 0.014: 0.020: 0.034: 0.073: 0.248: 0.282: 0.081: 0.036: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 98 : 100 : 104 : 112 : 138 : 216 : 247 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Uоп: 2.71 : 1.88 : 1.09 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.01 : 1.80 : 2.62 : 3.45 : 4.23 : 5.06 : 5.89 : 6.69 : 7.54 :

y= 2948 : Y-строка 6 Смах= 2.047 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=310)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.072: 0.104: 0.175: 0.395: 1.713: 2.047: 0.446: 0.186: 0.109: 0.074: 0.056: 0.045: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
Cc : 0.014: 0.021: 0.035: 0.079: 0.343: 0.409: 0.089: 0.037: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 76 : 56 : 310 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 :
Uоп: 2.68 : 1.86 : 1.05 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.97 : 1.78 : 2.59 : 3.40 : 4.23 : 5.06 : 5.89 : 6.69 : 7.54 :

y= 2351 : Y-строка 7 Смах= 0.475 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.068: 0.094: 0.145: 0.242: 0.454: 0.475: 0.259: 0.152: 0.098: 0.070: 0.054: 0.044: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
Cс : 0.014: 0.019: 0.029: 0.048: 0.091: 0.095: 0.052: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 73 : 69 : 62 : 48 : 22 : 342 : 314 : 299 : 292 : 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 :
Uоп: 2.82 : 2.05 : 1.31 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.24 : 1.98 : 2.76 : 3.56 : 4.35 : 5.16 : 5.99 : 6.80 : 7.62 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Cтаx= 0.193 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=349)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.061: 0.079: 0.108: 0.150: 0.190: 0.193: 0.155: 0.112: 0.082: 0.063: 0.050: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
Cс : 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.038: 0.039: 0.031: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 62 : 56 : 47 : 33 : 13 : 349 : 329 : 314 : 305 : 298 : 294 : 290 : 288 : 286 : 284 : 283 :
Uоп: 3.15 : 2.44 : 1.79 : 1.26 : 0.94 : 0.92 : 1.22 : 1.73 : 2.37 : 3.08 : 3.82 : 4.59 : 5.37 : 6.15 : 7.01 : 12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cтаx= 0.112 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=352)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.053: 0.065: 0.080: 0.098: 0.111: 0.112: 0.099: 0.082: 0.066: 0.054: 0.045: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Cс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 53 : 46 : 37 : 25 : 9 : 352 : 337 : 324 : 314 : 307 : 302 : 298 : 294 : 292 : 290 : 288 :
Uоп: 3.63 : 2.96 : 2.41 : 1.98 : 1.74 : 1.72 : 1.95 : 2.35 : 2.89 : 3.52 : 4.19 : 4.90 : 5.67 : 6.41 : 7.16 : 12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 560 : Y-строка 10 Cтаx= 0.076 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.046: 0.054: 0.062: 0.070: 0.076: 0.076: 0.071: 0.063: 0.055: 0.047: 0.041: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023:
Cс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 46 : 39 : 30 : 20 : 7 : 354 : 342 : 331 : 322 : 315 : 309 : 304 : 300 : 297 : 295 : 293 :
Uоп: 4.13 : 3.56 : 3.08 : 2.74 : 2.55 : 2.55 : 2.72 : 3.06 : 3.52 : 4.04 : 4.65 : 5.32 : 6.09 : 6.80 : 7.54 : 12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cтаx= 0.057 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.040: 0.045: 0.050: 0.054: 0.057: 0.057: 0.055: 0.050: 0.046: 0.041: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022:
Cс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 40 : 33 : 25 : 16 : 6 : 355 : 345 : 336 : 327 : 320 : 315 : 310 : 306 : 302 : 300 : 297 :
Uоп: 4.72 : 4.23 : 3.86 : 3.52 : 3.37 : 3.39 : 3.52 : 3.77 : 4.19 : 4.65 : 5.22 : 5.83 : 6.47 : 7.16 : 8.64 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0473351 доли ПДКмр|
| 0.4094670 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	М(мг)	С(доли ПДК)				b=C/М
1	6002	П1	0.4386	2.0473351	100.00	100.00	4.6683125

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____  
Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____  
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.045 | 0.051 | 0.059 | 0.065 | 0.070 | 0.070 | 0.066 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.025 | 0.022 - 1 |
| 2- | 0.051 | 0.062 | 0.075 | 0.089 | 0.100 | 0.100 | 0.091 | 0.077 | 0.063 | 0.053 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 - 2 |
| 3- | 0.059 | 0.075 | 0.100 | 0.134 | 0.165 | 0.166 | 0.137 | 0.103 | 0.078 | 0.060 | 0.049 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.027 | 0.024 - 3 |
| 4- | 0.066 | 0.090 | 0.135 | 0.214 | 0.346 | 0.357 | 0.223 | 0.142 | 0.094 | 0.068 | 0.053 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | 0.024 - 4 |
| 5- | 0.071 | 0.102 | 0.170 | 0.363 | 1.241 | 1.408 | 0.405 | 0.180 | 0.107 | 0.074 | 0.056 | 0.045 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.025 - 5 |
| 6-С | 0.072 | 0.104 | 0.175 | 0.395 | 1.713 | 2.047 | 0.446 | 0.186 | 0.109 | 0.074 | 0.056 | 0.045 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.025 С- 6 |
| 7- | 0.068 | 0.094 | 0.145 | 0.242 | 0.454 | 0.475 | 0.259 | 0.152 | 0.098 | 0.070 | 0.054 | 0.044 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.025 - 7 |
| 8- | 0.061 | 0.079 | 0.108 | 0.150 | 0.190 | 0.193 | 0.155 | 0.112 | 0.082 | 0.063 | 0.050 | 0.041 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 - 8 |
| 9- | 0.053 | 0.065 | 0.080 | 0.098 | 0.111 | 0.112 | 0.099 | 0.082 | 0.066 | 0.054 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 - 9 |
| 10- | 0.046 | 0.054 | 0.062 | 0.070 | 0.076 | 0.076 | 0.071 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 -10 |
| 11- | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.050 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 -11 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.0473351 долей ПДКмр
= 0.4094670 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м
При опасном направлении ветра : 310 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:

x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:

Qс : 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.033: 0.033: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026:
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.023:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342335 доли ПДКмр|
| 0.0068467 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 5.47 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% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист. | М | М | С | доли ПДК | | | b=C/M |
| 1 | 6002 | П1 | 0.4386 | 0.0342335 | 100.00 | 100.00 | 0.078058973 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qc : 0.178: 0.177: 0.177: 0.178: 0.167: 0.131: 0.098: 0.098: 0.098: 0.092: 0.087: 0.084: 0.081: 0.078: 0.076:
Cc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.033: 0.026: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп: 357 : 2 : 7 : 11 : 33 : 50 : 63 : 63 : 63 : 65 : 67 : 70 : 72 : 75 : 77 :
Uоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.11 : 1.46 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.10 : 2.21 : 2.31 : 2.40 : 2.47 : 2.53 :
~~~~~

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:  
-----  
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:  
-----  
Qc : 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.078: 0.077: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 80 : 83 : 85 : 88 : 91 : 93 : 96 : 105 : 115 : 124 : 124 : 126 : 129 : 131 : 134 :  
Uоп: 2.58 : 2.61 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.61 : 2.58 : 2.49 : 2.49 : 2.59 : 2.59 : 2.62 : 2.65 : 2.66 : 2.66 :  
~~~~~

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qc : 0.073: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.081: 0.084: 0.088: 0.107: 0.125: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.021: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 137 : 139 : 142 : 144 : 147 : 149 : 152 : 154 : 165 : 179 : 195 : 195 : 196 : 200 : 204 :
Uоп: 2.65 : 2.63 : 2.58 : 2.53 : 2.47 : 2.39 : 2.30 : 2.19 : 1.81 : 1.54 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.45 :
~~~~~

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
-----  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
-----  
Qc : 0.134: 0.137: 0.141: 0.146: 0.152: 0.160: 0.169: 0.180: 0.194: 0.209: 0.281: 0.314: 0.258: 0.259: 0.257:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.056: 0.063: 0.052: 0.052: 0.051:  
Фоп: 207 : 211 : 215 : 219 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 243 : 262 : 285 : 307 : 307 : 308 :  
Uоп: 1.43 : 1.39 : 1.35 : 1.30 : 1.24 : 1.17 : 1.09 : 1.01 : 0.91 : 0.81 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Qc : 0.237: 0.221: 0.212: 0.204: 0.197: 0.191: 0.186: 0.182: 0.179: 0.178:
Cc : 0.047: 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп: 313 : 318 : 324 : 329 : 333 : 338 : 343 : 348 : 353 : 357 :
Uоп: 12.00 : 0.73 : 0.79 : 0.84 : 0.89 : 0.93 : 0.97 : 1.00 : 1.01 : 1.03 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3139967 доли ПДКмр|  
| 0.0627993 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Ист.-|----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=С/М ----|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|--|----|--------|-----------|--|--------|--|--------|--|-------------|--|
| | 1 | | 6002 | | П1 | 0.4386 | 0.3139967 | | 100.00 | | 100.00 | | 0.715972126 | |
| | ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :007 Акжал.
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Точка 1. Расчетная точка. | | | | | | | | | | | | | | |
| Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2103504 доли ПДКмр | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0420701 мг/м3 | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 325 град. | | | | | | | | | | | | | | |
| и скорости ветра 0.80 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% Сум. % Коэф.влияния | | | | | | | | | | | | | | |
| ---- Ист. - ---- М-(Мq)- - С[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 6002 П1 0.4386 0.2103504 100.00 100.00 0.479638726 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Точка 2. Расчетная точка. | | | | | | | | | | | | | | |
| Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1797996 доли ПДКмр | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0359599 мг/м3 | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 237 град. | | | | | | | | | | | | | | |
| и скорости ветра 1.01 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% Сум. % Коэф.влияния | | | | | | | | | | | | | | |
| ---- Ист.---- ---- М-(Мq)---- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 6002 П1 0.4386 0.1797996 100.00 100.00 0.409977257 | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------|------|------------|-------------|-----------|-------|--------|----------|--------|-------------|-------------|--|
| Точка 3. Расчетная точка. | | | | | | | | | | | | | | |
| Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1148714 доли ПДКмр | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0229743 мг/м3 | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 170 град. | | | | | | | | | | | | | | |
| и скорости ветра 1.68 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% | Сум. % | Кэф.влияния | | |
| | ---- | | Ист. | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК] | ---- | ----- | | ----- | ----- | b=C/M | ---- | |
| | 1 | | 6002 | | П1 | 0.4386 | 0.1148714 | | 100.00 | | 100.00 | | 0.261928529 | |
| | ----- | | | | | | | | | | | | | |
| | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Точка 4. Расчетная точка. | | | | | | | | | | | | | | |
| Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м | | | | | | | | | | | | | | |

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0749294 доли ПДКмр|
| 0.0149859 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 2.58 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | | b=C/M | |
| 1 | 6002 | П1 | 0.4386 | 0.0749294 | 100.00 | 100.00 | 0.170853227 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1397129 доли ПДКмр|
| 0.0279426 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.
и скорости ветра 1.36 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | | b=C/M | |
| 1 | 6002 | П1 | 0.4386 | 0.1397129 | 100.00 | 100.00 | 0.318572015 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2103233 доли ПДКмр|
| 0.0420647 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 0.80 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | | b=C/M | |
| 1 | 6002 | П1 | 0.4386 | 0.2103233 | 100.00 | 100.00 | 0.479576916 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист. | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М |
| 0002 | T | 2.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 0.0 | 2247.97 | 2819.72 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0001400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|--------|----------|------|--------------|------------------------|-----------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ---[м]--- | |
| 1 | 0002 | 0.000140 | T | 0.080171 | 0.83 | 18.9 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.000140 г/с | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.080171 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| : | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956: | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: | | | | | | | | | | | | | | | |

~~~~~  
~~~~~  
y= 5336 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 4739 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=184)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 4142 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=186)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 3545 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=191)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 2948 : Y-строка 6 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=228)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 2351 : Y-строка 7 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=343)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= 1754 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=352)
~~~~~

.....  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
.....  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=355)

:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=356)

:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

~~~~~

~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=357)

:

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 2388.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081524 доли ПДКмр |

| 0.0002446 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 228 град.

и скорости ветра 3.69 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%	Сум. %	Коеф.влияния
1	0002	Т	0.00014000	0.0081524	100.00	100.00	58.2317123

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |

| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | | С- 6 |
| | | | | ^ | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0081524 долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0002446 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 2388.5 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 2948.0 м
При опасном направлении ветра : 228 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:

x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:

-----

x= 8397: 8495: 8563: 8762:

-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000621 доли ПДКмр|  
| 0.0000019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 5.22 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%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М	М(М)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	0002	T	0.00014000	0.0000621	100.00	100.00	0.443432093

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка_обозначений

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

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

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

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:  
x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1860.4 м, Y= 1841.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006187 доли ПДКмр |  
| 0.0000186 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	М(мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	0002	T	0.00014000	0.0006187	100.00	100.00	4.4193788

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :007 Аюжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003520 доли ПДКмр |  
| 0.0000106 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	М	М(мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	0002	T	0.00014000	0.0003520	100.00	100.00	2.5143201

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002339 доли ПДКмр |  
| 0.0000070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 1.18 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00014000	0.0002339	100.00	100.00	1.6704253

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002049 доли ПДКмр |  
| 0.0000061 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 1.44 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00014000	0.0002049	100.00	100.00	1.4635743

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002125 доли ПДКмр |  
| 0.0000064 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 1.35 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00014000	0.0002125	100.00	100.00	1.5178654

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004949 доли ПДКмр |  
| 0.0000148 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0002	T	0.00014000	0.0004949	100.00	100.00	3.5352535

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003519 доли ПДКмр |  
| 0.0000106 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 1.21 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%	Сум. %	Коэф.влияния		
Ист.	Ист.	М	(Mq)	С	(доли ПДК)			b=C/M	
1	0002	T	0.00014000	0.0003519	100.00	100.00	2.5138001		
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72					1.0	1.00	0.0001400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п-Ист.	Ист.			(доли ПДК)	(м/с)	(м)			
1	0002	0.000140	T	0.048103	0.83	18.9			
Суммарный Mq= 0.000140 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.048103 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.83$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0002	Т	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72				1.0	1.00	0	0.0014500
6002	П1	2.0			0.0	2718.15	3173.44	6.68	6.68	71.60	1.0	1.00	0	0.3214400	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Акжал.  
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	0002	0.001450	Т	0.024910	0.83	18.9									
2	6002	0.321440	П1	11.480720	0.50	11.4									
Суммарный Mq= 0.322890 г/с															
Сумма См по всем источникам = 11.505630 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Акжал.  
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umr) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Акжал.  
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
 размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

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

```

      Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=186)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=190)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.024: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.024: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qс : 0.010: 0.013: 0.020: 0.031: 0.051: 0.052: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Сс : 0.010: 0.013: 0.020: 0.031: 0.051: 0.052: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 110 : 115 : 122 : 136 : 161 : 195 : 222 : 236 : 245 : 250 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :
Уоп: 2.89 : 2.13 : 1.41 : 0.78 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.34 : 2.05 : 2.82 : 3.62 : 4.39 : 5.22 : 5.99 : 6.80 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.013: 0.020: 0.031: 0.051: 0.052: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=216)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.010: 0.015: 0.025: 0.053: 0.182: 0.206: 0.059: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Сс : 0.010: 0.015: 0.025: 0.053: 0.182: 0.206: 0.059: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 98 : 100 : 104 : 112 : 138 : 216 : 247 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Уоп: 2.70 : 1.88 : 1.09 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.01 : 1.80 : 2.62 : 3.45 : 4.23 : 5.06 : 5.89 : 6.69 : 7.54 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.015: 0.025: 0.053: 0.182: 0.206: 0.059: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
```

y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=310)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.011: 0.015: 0.026: 0.058: 0.251: 0.300: 0.065: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.011: 0.015: 0.026: 0.058: 0.251: 0.300: 0.065: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 85 : 84 : 82 : 76 : 56 : 310 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 : 272 :  
Uоп: 2.68 : 1.86 : 1.05 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.97 : 1.78 : 2.59 : 3.40 : 4.23 : 5.06 : 5.89 : 6.69 : 7.54 :  
Ви : 0.011: 0.015: 0.026: 0.058: 0.251: 0.300: 0.065: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.010: 0.014: 0.021: 0.036: 0.067: 0.070: 0.038: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.010: 0.014: 0.021: 0.036: 0.067: 0.070: 0.038: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 73 : 69 : 62 : 48 : 22 : 342 : 314 : 299 : 292 : 287 : 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 278 :  
Uоп: 2.82 : 2.05 : 1.31 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.24 : 1.98 : 2.75 : 3.56 : 4.35 : 5.16 : 5.99 : 6.80 : 7.62 :  
Ви : 0.010: 0.014: 0.021: 0.035: 0.067: 0.070: 0.038: 0.022: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=349)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.028: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Cс : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.028: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=352)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3001165 доли ПДК_{мр} |  
| 0.3001165 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 310 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
1	6002	П1	0.3214	0.3001165	100.00	100.00	0.933662474

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

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

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

#### Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
1-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
2-	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
3-	0.009	0.011	0.015	0.020	0.024	0.024	0.020	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004
4-	0.010	0.013	0.020	0.031	0.051	0.052	0.033	0.021	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
5-	0.010	0.015	0.025	0.053	0.182	0.206	0.059	0.027	0.016	0.011	0.008	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004
6-С	0.011	0.015	0.026	0.058	0.251	0.300	0.065	0.027	0.016	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
7-	0.010	0.014	0.021	0.036	0.067	0.070	0.038	0.022	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
8-	0.009	0.012	0.016	0.022	0.028	0.028	0.023	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
9-	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.016	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
10-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003
11-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С_м = 0.3001165 долей ПДК_{мр}  
= 0.3001165 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 2985.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 2948.0 м

При опасном направлении ветра : 310 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050290 доли ПДКмр |  
| 0.0050290 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 5.47 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	Ист.-	----	М-(Mq)--	С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M	----	
1	6002	П1	0.3214	0.0050183	99.79	99.79	0.015611796		
-----									
В сумме =				0.0050183	99.79				
Суммарный вклад остальных =				0.0000107	0.21	(1 источник)			
~~~~~									

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.019: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

Сс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.019: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

Qс : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.031: 0.041: 0.046: 0.038: 0.038: 0.038:

Сс : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.031: 0.041: 0.046: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Qс : 0.035: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:

Сс : 0.035: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0460291 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0460291 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(М) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |              |               |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214 | 0.0460284 | 100.00   | 100.00       | 0.143194437   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0460284 | 100.00   |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000007 | 0.00     | (1 источник) |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0308602 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0308602 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(М) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |              |               |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214 | 0.0308350 | 99.92    | 99.92        | 0.095927745   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0308350 | 99.92    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000252 | 0.08     | (1 источник) |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0264246 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0264246 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 1.01 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------------|---------------|
| Ист.                        | М    | М(М) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |              |               |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214 | 0.0263566 | 99.74    | 99.74        | 0.081995450   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0263566 | 99.74    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000680 | 0.26     | (1 источник) |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168635 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0168635 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 170 град.  
и скорости ветра 1.68 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |             |           |          |              |              |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф.влияния |
| Ист.                        | М    | (Мq) | С[доли ПДК] |           |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214      | 0.0168389 | 99.85    | 99.85        | 0.052385706  |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.0168389 | 99.85    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0000246 | 0.15     | (1 источник) |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0110087 доли ПДКмр |  
| 0.0110087 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
и скорости ветра 2.58 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |             |           |          |              |              |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф.влияния |
| Ист.                        | М    | (Мq) | С[доли ПДК] |           |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214      | 0.0109838 | 99.77    | 99.77        | 0.034170650  |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.0109838 | 99.77    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0000249 | 0.23     | (1 источник) |              |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206152 доли ПДКмр |  
| 0.0206152 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |             |           |          |              |              |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф.влияния |
| Ист.                        | М    | (Мq) | С[доли ПДК] |           |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214      | 0.0204804 | 99.35    | 99.35        | 0.063714407  |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.0204804 | 99.35    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0001348 | 0.65     | (1 источник) |              |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0308563 доли ПДКмр |  
| 0.0308563 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |             |           |          |              |              |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коеф.влияния |
| Ист.                        | М    | (Мq) | С[доли ПДК] |           |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 6002 | П1   | 0.3214      | 0.0308310 | 99.92    | 99.92        | 0.095915385  |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.0308310 | 99.92    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0000252 | 0.08     | (1 источник) |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1      | Y1   | X2   | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~       | ~       | ~    | ~    | ~     | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 2731.06 | 3171.18 | 6.16 | 6.70 | 59.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0120960 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|-------|-----|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |       |          |      |            |       |     |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип  | См         | Um    | Xm  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                        | ----- | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | ---- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6003  | 0.012096 | П1   | 2.592162   | 0.50  | 5.7 |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.012096 г/с                                      |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.592162 долей ПДК                |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |      |            |       |     |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5    Расч.год: 2024 (СП)    Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948

размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=185)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=189)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=214)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.011: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=311)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
 :  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.015: 0.025: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.012: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=343)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=350)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=353)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

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

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

Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0246453 доли ПДКмр|

| 0.0123226 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.

и скорости ветра 12.00 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%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.|-|---|М-(Мq)---|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 6003 | П1| 0.0121| 0.0246453 | 100.00 |100.00 | 2.0374751 |

|-----|

| В сумме = 0.0246453 100.00 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.011	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	0.001	0.001	0.002	0.015	0.025	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	0.000	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	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	13	14	15	16

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0246453 долей ПДКмр  
= 0.0123226 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м  
При опасном направлении ветра : 311 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

____Расшифровка_обозначений____

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
|~~~~~|

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001343 доли ПДКмр|  
| 0.0000672 мг/м3 |  
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M	
1	6003	П1	0.0121	0.0001343	100.00	100.00	0.011106871
В сумме =				0.0001343	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:  
-----

```

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

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

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:
-----
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

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

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:
-----
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018916 доли ПДКмр|  
| 0.0009458 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М | М | М | С | С | С | С |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0018916 | 100.00 | 100.00 | 0.156385109 |
| В сумме = | | | | 0.0018916 | 100.00 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012490 доли ПДКмр |
| 0.0006245 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0012490 | 100.00 | 100.00 | 0.103255264 |
| В сумме = | | | | 0.0012490 | 100.00 | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010366 доли ПДКмр |
| 0.0005183 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0010366 | 100.00 | 100.00 | 0.085698277 |
| В сумме = | | | | 0.0010366 | 100.00 | | |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006286 доли ПДКмр |
| 0.0003143 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0006286 | 100.00 | 100.00 | 0.051967937 |
| В сумме = | | | | 0.0006286 | 100.00 | | |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003817 доли ПДКмр |
| 0.0001909 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0003817 | 100.00 | 100.00 | 0.031558312 |
| В сумме = | | | | 0.0003817 | 100.00 | | |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007711 доли ПДКмр|
| 0.0003856 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 48 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф.влияния | | |
| --- | Ист. | --- | М-(Мq) | --- | С доли ПДК | ----- | ----- | --- | b=С/М --- |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0007711 | 100.00 | 100.00 | 0.063752316 | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0007711 | 100.00 | | | | | |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012486 доли ПДКмр|
| 0.0006243 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коеф.влияния | | |
| --- | Ист. | --- | М-(Мг) | --- | С[доли ПДК] | --- | ----- | ----- | b=С/М --- |
| 1 | 6003 | П1 | 0.0121 | 0.0012486 | 100.00 | 100.00 | 0.103226140 | | |
| В сумме = | | | | 0.0012486 | 100.00 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|-------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2181.29 | 4085.67 | 18.65 | 1301.02 | 77.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0267787 | |
| 6005 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2696.15 | 4150.76 | 98.63 | 110.23 | 76.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1557985 | |
| 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2555.03 | 3385.68 | 1094.97 | 176.44 | 77.50 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1249672 | |
| 6007 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2854.66 | 3889.36 | 18.56 | 48.09 | 84.30 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1249672 | |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2791.44 | 4014.67 | 32.91 | 247.54 | 41.10 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0272730 | |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2767.16 | 4136.21 | 43.32 | 29.06 | 83.70 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2255400 | |
| 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 1392.19 | 3649.19 | 1074.31 | 163.47 | 70.80 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0135324 | |
| 6011 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 1674.09 | 3033.34 | 105.90 | 721.67 | 71.60 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0135324 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

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 С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ---- |
| 1 | 6004 | 0.026779 | П1 | 9.564420 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6005 | 0.155798 | П1 | 55.645802 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 6006 | 0.124967 | П1 | 44.633938 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 6007 | 0.124967 | П1 | 44.633938 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 6008 | 0.027273 | П1 | 9.740967 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 6009 | 0.225540 | П1 | 80.555038 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 6010 | 0.013532 | П1 | 4.833302 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 6011 | 0.013532 | П1 | 4.833302 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.712389 г/с | | | | | | |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 254.440704 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
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 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| | |
|--|--|
| Расшифровка_обозначений | |
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 5933 : Y-строка 1 Cтаx= 0.056 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

```

-----
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.020: 0.026: 0.035: 0.045: 0.054: 0.056: 0.048: 0.037: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 124 : 131 : 140 : 153 : 169 : 187 : 204 : 217 : 227 : 234 : 240 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 5336 : Y-строка 2 Cтаx= 0.101 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=191)

```

-----
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.024: 0.032: 0.046: 0.070: 0.097: 0.101: 0.072: 0.048: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.029: 0.030: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 115 : 120 : 129 : 142 : 164 : 191 : 214 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.042: 0.046: 0.034: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.030: 0.028: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4739 : Y-строка 3 Cтаx= 0.249 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=201)

```

-----
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.027: 0.038: 0.058: 0.107: 0.249: 0.249: 0.110: 0.060: 0.039: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.032: 0.075: 0.075: 0.033: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 104 : 107 : 113 : 123 : 150 : 201 : 234 : 246 : 252 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.015: 0.025: 0.050: 0.115: 0.150: 0.064: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.039: 0.084: 0.066: 0.036: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.010: 0.013: 0.037: 0.018: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4142 : Y-строка 4 Cтаx= 1.802 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=269)

```

-----
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.028: 0.041: 0.071: 0.165: 1.029: 1.802: 0.156: 0.068: 0.043: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.008: 0.012: 0.021: 0.050: 0.309: 0.541: 0.047: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 90 : 269 : 270 : 269 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.017: 0.029: 0.068: 0.585: 1.343: 0.094: 0.035: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.021: 0.051: 0.437: 0.447: 0.054: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.039: 0.007: 0.007: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= 3545 : Y-строка 5 Стах= 0.605 долей ПДК (х= 2985.5; напр.ветра=339)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
:
Qс : 0.027: 0.038: 0.061: 0.095: 0.219: 0.605: 0.127: 0.066: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006:
Сс : 0.008: 0.011: 0.018: 0.029: 0.066: 0.181: 0.038: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 79 : 76 : 70 : 58 : 32 : 339 : 303 : 290 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.010: 0.016: 0.026: 0.051: 0.126: 0.347: 0.057: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.036: 0.062: 0.156: 0.038: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.020: 0.069: 0.022: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6010 : 6008 : 6006 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= 2948 : Y-строка 6 Стах= 0.207 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра= 19)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
:
Qс : 0.025: 0.033: 0.052: 0.070: 0.207: 0.119: 0.088: 0.054: 0.036: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Сс : 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.062: 0.036: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 68 : 63 : 54 : 40 : 19 : 349 : 324 : 308 : 299 : 293 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.031: 0.121: 0.047: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.043: 0.034: 0.026: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.022: 0.028: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6011 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= 2351 : Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра= 11)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
:
Qс : 0.022: 0.028: 0.038: 0.051: 0.085: 0.061: 0.052: 0.040: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.025: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 59 : 52 : 43 : 31 : 11 : 353 : 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.034: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.023: 0.016: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6009 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

y= 1754 : Y-строка 8 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 2388.5; напр.ветра= 8)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
:

```

Qc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.041: 0.047: 0.039: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 7)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
:  
Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 5)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

:
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 5)

-----  
:  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
-----  
:  
Qc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 4142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8019565 доли ПДКмр|
| 0.5405870 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
Ист.	Код	Тип	М(Мг)	С(доли ПДК)			b=C/М		
1	6009	П1	0.2255	1.3431047	74.54	74.54	5.9550624		
2	6005	П1	0.1558	0.4468589	24.80	99.33	2.8681936		
В сумме =			1.7899636	99.33					
Суммарный вклад остальных =			0.0119929	0.67	(6 источников)				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
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= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.054 | 0.056 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.024 | 0.032 | 0.046 | 0.070 | 0.097 | 0.101 | 0.072 | 0.048 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.027 | 0.038 | 0.058 | 0.107 | 0.249 | 0.249 | 0.110 | 0.060 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.028 | 0.041 | 0.071 | 0.165 | 1.029 | 1.802 | 0.156 | 0.068 | 0.043 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 4 |
| | | | ^ | ^ | ^ | ^ | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.027 | 0.038 | 0.061 | 0.095 | 0.219 | 0.605 | 0.127 | 0.066 | 0.041 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 5 |
| | | | ^ | ^ | ^ | ^ | | | | | | | | | | | |
| 6-C | 0.025 | 0.033 | 0.052 | 0.070 | 0.207 | 0.119 | 0.088 | 0.054 | 0.036 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | C- 6 |
| | | | ^ | ^ | ^ | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.022 | 0.028 | 0.038 | 0.051 | 0.085 | 0.061 | 0.052 | 0.040 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.041 | 0.047 | 0.039 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.8019565 долей ПДКмр
= 0.5405870 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м
(Х-столбец 6, Y-строка 4) Ум = 4142.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 359: 956: 824: 436:

x= 8397: 8495: 8563: 8762:

Qс : 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094692 доли ПДКмр|

| 0.0028408 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | б=С/М |
|------|---|-------|-------------|-------|
|------|---|-------|-------------|-------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0033058 | 34.91 | 34.91 | 0.014657223 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0022417 | 23.67 | 58.58 | 0.014388795 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 3 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0020944 | 22.12 | 80.70 | 0.016759960 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 4 | 6006 | П1 | 0.1250 | 0.0010254 | 10.83 | 91.53 | 0.008205740 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|
| 5 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0004301 | 4.54 | 96.07 | 0.015770672 |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|-----------|-------|--|--|--|
| В сумме = | | | 0.0090975 | 96.07 | | | |
|-----------|--|--|-----------|-------|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|-----------|--------------------|--|--|--|
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0003717 | 3.93 (3 источника) | | | |
|-----------------------------|--|--|-----------|--------------------|--|--|--|

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

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: 70

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qс : 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.044: 0.035: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qc : 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.050: 0.054: 0.060: 0.066: 0.105: 0.149: 0.139: 0.139: 0.136: 0.125: 0.116:

Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.031: 0.045: 0.042: 0.042: 0.041: 0.037: 0.035:

Фоп: 119 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 136 : 139 : 153 : 176 : 208 : 208 : 209 : 217 : 224 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.045: 0.073: 0.075: 0.076: 0.075: 0.070: 0.067:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.033: 0.042: 0.040: 0.040: 0.037: 0.038: 0.036:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.019: 0.021: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006: 0.004:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 :

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

Qc : 0.109: 0.104: 0.099: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.073: 0.055: 0.055: 0.054:

Cc : 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.022: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 231 : 238 : 244 : 250 : 257 : 263 : 268 : 274 : 280 : 285 : 304 : 320 : 331 : 331 : 331 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.063: 0.060: 0.057: 0.055: 0.052: 0.051: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.021: 0.021:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.020: 0.015: 0.015: 0.015:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.020: 0.019: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Qc : 0.050: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:

Cc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:

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

Координаты точки : X= 2690.2 м, Y= 5073.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1494967 доли ПДКмр|

| 0.0448490 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

| Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/M |
|--|--------|-------------|-----------------------------|
| 1 6009 П1 | 0.2255 | 0.0726507 | 48.60 48.60 0.322118908 |
| 2 6005 П1 | 0.1558 | 0.0417061 | 27.90 76.49 0.267693311 |
| 3 6007 П1 | 0.1250 | 0.0210477 | 14.08 90.57 0.168426260 |
| 4 6006 П1 | 0.1250 | 0.0066243 | 4.43 95.00 0.053008229 |
| В сумме = 0.1420288 95.00 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0074679 5.00 (4 источника) | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :007 Акжал.
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0435517 доли ПДКмр |
 | 0.0130655 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|---------|--|--------------|----------|-----------|--------------|-------|--|-------|--|-------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния | | | | | | |
| ---- | Ист. - | ---- | М-(Мq)- | | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | b=C/M | ---- | | | | | |
| | 1 | | 6009 | | П1 | 0.2255 | 0.0163720 | | 37.59 | | 37.59 | | 0.072590396 | |
| | 2 | | 6007 | | П1 | 0.1250 | 0.0112806 | | 25.90 | | 63.49 | | 0.090268373 | |
| | 3 | | 6005 | | П1 | 0.1558 | 0.0109459 | | 25.13 | | 88.63 | | 0.070256799 | |
| | 4 | | 6006 | | П1 | 0.1250 | 0.0021954 | | 5.04 | | 93.67 | | 0.017567514 | |
| | 5 | | 6008 | | П1 | 0.0273 | 0.0021948 | | 5.04 | | 98.71 | | 0.080475695 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Точка 2. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0855606 доли ПДКмр |
 | 0.0256682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-------|-----------|--------------------|----------|--------|--------------|
| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
| ---- | ---- | ---- | М(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0468260 | 54.73 | 54.73 | 0.207617268 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0285333 | 33.35 | 88.08 | 0.183142945 |
| 3 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0037292 | 4.36 | 92.44 | 0.136735171 |
| 4 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0036639 | 4.28 | 96.72 | 0.029318867 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0827524 | 96.72 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0028083 | 3.28 (4 источника) | | | |

Точка 3. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1241719 доли ПДКмр|
| 0.0372516 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 161 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | доли ПДК | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0548466 | 44.17 | 44.17 | 0.243178874 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0392298 | 31.59 | 75.76 | 0.251799226 |
| 3 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0209712 | 16.89 | 92.65 | 0.167813778 |
| 4 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0056257 | 4.53 | 97.18 | 0.206273049 |
| | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.1206733 | 97.18 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0034986 | 2.82 | (4 источника) | |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280473 доли ПДКмр|
| 0.0084142 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 78 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | доли ПДК | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0111785 | 39.86 | 39.86 | 0.049563300 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0078652 | 28.04 | 67.90 | 0.050483555 |
| 3 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0044148 | 15.74 | 83.64 | 0.035327505 |
| 4 | 6004 | П1 | 0.0268 | 0.0013114 | 4.68 | 88.31 | 0.048970953 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0012711 | 4.53 | 92.85 | 0.046605427 |
| 6 | 6006 | П1 | 0.1250 | 0.0011912 | 4.25 | 97.09 | 0.009531721 |
| | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0272321 | 97.09 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0008151 | 2.91 | (2 источника) | |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0360799 доли ПДКмр|
| 0.0108240 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 34 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | доли ПДК | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0119790 | 33.20 | 33.20 | 0.053112429 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0073406 | 20.35 | 53.55 | 0.047116298 |
| 3 | 6006 | П1 | 0.1250 | 0.0071583 | 19.84 | 73.39 | 0.057281289 |
| 4 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0070390 | 19.51 | 92.90 | 0.056326933 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0015859 | 4.40 | 97.29 | 0.058150366 |
| | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0351028 | 97.29 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0009771 | 2.71 | (3 источника) | |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0435474 доли ПДКмр|
| 0.0130642 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-----------|---------------|--------|--------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния | | |
| Ист. | Ист. | М | М(Мг) | С | доли ПДК | б=C/M | b=C/M | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2255 | 0.0163732 | 37.60 | 37.60 | 0.072595567 | | |
| 2 | 6007 | П1 | 0.1250 | 0.0112816 | 25.91 | 63.51 | 0.090276800 | | |
| 3 | 6005 | П1 | 0.1558 | 0.0109434 | 25.13 | 88.63 | 0.070240669 | | |
| 4 | 6008 | П1 | 0.0273 | 0.0021948 | 5.04 | 93.67 | 0.080475450 | | |
| 5 | 6006 | П1 | 0.1250 | 0.0021919 | 5.03 | 98.71 | 0.017539470 | | |
| | | | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0429848 | 98.71 | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0005626 | 1.29 | (3 источника) | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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 |
|------|------|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М | М | М | М | М | градC | М | М | М | М | М | М | М | гр. |
| 6003 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2731.06 | 3171.18 | 6.16 | 6.70 | 59.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0086400 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|-----------|----------|-------|--|------------------------|------|---|-----|----|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | п/п | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm | |
| Ист. | Ист. | М | М | С | доли ПДК | б=C/M | | Ист. | Ист. | М | М | С | доли ПДК | б=C/M | |
| 1 | 6003 | 0.008640 | П1 | 23.144306 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.008640 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 23.144306 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 5933 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=185)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5336 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4739 : Y-строка 3 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=189)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
Qс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4142 : Y-строка 4 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
Qс : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3545 : Y-строка 5 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=214)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.074: 0.101: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 98 : 100 : 104 : 112 : 137 : 214 : 246 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.220 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=311)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.137: 0.220: 0.024: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.009: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 77 : 57 : 311 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=343)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.023: 0.025: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=350)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=353)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=354)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=355)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2200473 доли ПДКмр|
| 0.0088019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 311 град.
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|----------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | П1 | 0.008640 | 0.2200473 | 100.00 | 100.00 | 25.4684391 |
| В сумме = | | | | 0.2200473 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4- | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5- | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.018 | 0.074 | 0.101 | 0.022 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.020 | 0.137 | 0.220 | 0.024 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7- | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.023 | 0.025 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.2200473 долей ПДКмр
= 0.0088019 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 2948.0 м
При опасном направлении ветра : 311 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:

x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011995 доли ПДКмр|
| 0.0000480 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 293 град.
и скорости ветра 12.00 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 % | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|------|-------|-------------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 6003 | P1 | 0.008640 | 0.0011995 | 100.00 | 100.00 | 0.138835892 |
| В сумме = | | | | 0.0011995 | 100.00 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.015: 0.017: 0.014: 0.014:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

Qс : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:

Cс : 0.001: 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= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168896 доли ПДКмр|

0.0006756 мг/м3							
~~~~~							
Достигается при опасном направлении 285 град.							
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. % Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.008640		0.0168896	100.00	100.00 1.9548138

В сумме = 0.0168896 100.00							
~~~~~							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :007 Акжал.  
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0111516 доли ПДКмр							
0.0004461 мг/м3							
~~~~~							
Достигается при опасном направлении 326 град.							
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. % Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.008640		0.0111516	100.00	100.00 1.2906909

В сумме = 0.0111516 100.00							
~~~~~							

Точка 2. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0092554 доли ПДКмр							
0.0003702 мг/м3							
~~~~~							
Достигается при опасном направлении 236 град.							
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. % Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.008640		0.0092554	100.00	100.00 1.0712286

В сумме = 0.0092554 100.00							
~~~~~							

Точка 3. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0056125 доли ПДКмр							
0.0002245 мг/м3							
~~~~~							
Достигается при опасном направлении 170 град.							
и скорости ветра 12.00 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%	Сум. % Коэф.влияния

Ист.	М(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М
1 6003 П1 0.008640 0.0056125 100.00 100.00 0.649599254			
В сумме = 0.0056125 100.00			

Точка 4. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0034083 доли ПДКмр			
0.0001363 мг/м3			
Достигается при опасном направлении 98 град.			
и скорости ветра 12.00 м/с			
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада			
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ			
Ист.	М(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М
1 6003 П1 0.008640 0.0034083 100.00 100.00 0.394478917			
В сумме = 0.0034083 100.00			

Точка 5. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0068853 доли ПДКмр			
0.0002754 мг/м3			
Достигается при опасном направлении 48 град.			
и скорости ветра 12.00 м/с			
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада			
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ			
Ист.	М(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М
1 6003 П1 0.008640 0.0068853 100.00 100.00 0.796904027			
В сумме = 0.0068853 100.00			

Точка 6. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0111484 доли ПДКмр			
0.0004459 мг/м3			
Достигается при опасном направлении 326 град.			
и скорости ветра 12.00 м/с			
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада			
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ			
Ист.	М(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М
1 6003 П1 0.008640 0.0111484 100.00 100.00 1.2903268			
В сумме = 0.0111484 100.00			

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Акжал.
 Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72				1.0	1.00	0	0.0036200
----- Примесь 0330-----															
0002	T	2.0	0.10	12.73	0.1000	0.0	2247.97	2819.72				1.0	1.00	0	0.0012100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия															
- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
п/п-Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	0002	0.020520	T	0.352523	0.83	18.9									

Суммарный Mq= 0.020520 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.352523 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=183)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=184)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=186)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3545 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=191)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=228)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.036: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=343)
-----
:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=352)

```

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=355)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=356)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра=357)

:
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2388.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0358474 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 3.69 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 % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| -----     | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----  | -----        |
| 1         | 0002  | T     | 0.0205 | 0.0358474 | 100.00    | 100.00 | 1.7469513    |
| В сумме = |       |       |        | 0.0358474 | 100.00    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |

Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	- 4
5-	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 5
6-С	0.001	0.001	0.003	0.011	0.036	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	С- 6
7-	0.001	0.001	0.002	0.007	0.010	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	-10
11-	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	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0358474
Достигается в точке с координатами: Хм = 2388.5 м
(Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м
При опасном направлении ветра : 228 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:

x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~  
y= 359: 956: 824: 436:

x= 8397: 8495: 8563: 8762:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002730 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 287 град.
и скорости ветра 5.22 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%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М	М(м)	С[доли ПДК]				b=C/M
1	0002	T	0.0205	0.0002730	100.00	100.00	0.013302962
В сумме =				0.0002730	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
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: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:  
x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1860.4 м, Y= 1841.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027206 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 12.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | М    | М(М) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |        |               |
| 1         | 0002 | T    | 0.0205 | 0.0027206 | 100.00   | 100.00 | 0.132581353   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0027206 | 100.00   |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015478 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 1.21 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | М    | М(М) | С      | доли ПДК  | б=С/М    |        |               |
| 1         | 0002 | T    | 0.0205 | 0.0015478 | 100.00   | 100.00 | 0.075429603   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0015478 | 100.00   |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010283 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 1.18 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%  | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |              |
| 1                 | 0002 | T    | 0.0205      | 0.0010283 | 100.00    | 100.00 | 0.050112758  |
|                   |      |      |             | В сумме = | 0.0010283 | 100.00 |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009010 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 1.44 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%  | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |              |
| 1                 | 0002 | T    | 0.0205      | 0.0009010 | 100.00    | 100.00 | 0.043907229  |
|                   |      |      |             | В сумме = | 0.0009010 | 100.00 |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009344 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 1.35 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%  | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |              |
| 1                 | 0002 | T    | 0.0205      | 0.0009344 | 100.00    | 100.00 | 0.045535963  |
|                   |      |      |             | В сумме = | 0.0009344 | 100.00 |              |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021763 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 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%  | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |              |
| 1                 | 0002 | T    | 0.0205      | 0.0021763 | 100.00    | 100.00 | 0.106057592  |
|                   |      |      |             | В сумме = | 0.0021763 | 100.00 |              |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015475 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 302 град.  
и скорости ветра 1.21 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%  | Сум. % | Коэф.влияния |
| Ист.              | М    | (Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |              |
| 1                 | 0002 | T    | 0.0205      | 0.0015475 | 100.00    | 100.00 | 0.075414002  |
|                   |      |      |             | В сумме = | 0.0015475 | 100.00 |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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

| Код                      | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР  | Ди        | Выброс    |
|--------------------------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|------|------|-----|-----------|-----------|
| Ист.                     | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | ~       | ~       | ~       | ~     | ~     | ~    | ~    | ~   | ~         | г/с       |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |       |        |         |         |         |       |       |      |      |     |           |           |
| 0002                     | T   | 2.0 | 0.10 | 12.73 | 0.1000 | 0.0     | 2247.97 | 2819.72 |       |       |      |      | 1.0 | 1.00      | 0.0012100 |
| ----- Примесь 0342 ----- |     |     |      |       |        |         |         |         |       |       |      |      |     |           |           |
| 6001                     | П1  | 2.0 |      |       | 0.0    | 2717.11 | 3155.47 | 13.74   | 23.77 | 73.30 | 1.0  | 1.00 | 0   | 0.0001310 |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |       |          |            |                        |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|------------------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |       |          |            |                        |       |       |  |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |       |          |            |                        |       |       |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |       |          |            |                        |       |       |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |       |          |            |                        |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                    |       |          |            |                        |       |       |  |
| ~~~~~                                                                 |       |          |            |                        |       |       |  |
| Источники                                                             |       |          |            | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                 | Код   | $M_q$    | Тип        | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| п/п-Ист.                                                              | ----- | -----    | [доли ПДК] | ----                   | [м/с] | ----  |  |
| 1                                                                     | 0002  | 0.002420 | T          | 0.041574               | 0.83  | 18.9  |  |
| 2                                                                     | 6001  | 0.006550 | П1         | 0.233943               | 0.50  | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                 |       |          |            |                        |       |       |  |
| Суммарный $M_q = 0.008970$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |       |          |            |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.275518 долей ПДК                   |       |          |            |                        |       |       |  |
| -----                                                                 |       |          |            |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с                    |       |          |            |                        |       |       |  |
|                                                                       |       |          |            |                        |       |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.55$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 4478, Y= 2948  
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 5933 : Y-строка 1 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5336 : Y-строка 2 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=189)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4739 : Y-строка 3 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=191)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4142 : Y-строка 4 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=195)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3545 : Y-строка 5 Cтаx= 0.004 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=215)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2948 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=308)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2351 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=342)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1754 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 9)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1157 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 6)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 5)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 4)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 2948.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063164 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|------|------|-------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.  | М    | М(М) | С[доли ПДК] |           |           |        | b=C/M         |
| 1     | 6001 | П1   | 0.006550    | 0.0063164 | 100.00    | 100.00 | 0.964338362   |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |  
| Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |  
|-----|

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 2  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3-  | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 3  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 4  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 5  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6-С | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.006 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
|     |      |      |       |       | ^     | ^     |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 7  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 8  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 9-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 9  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -10  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 11- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | -11  |
|     |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ----> См = 0.0063164  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 2948.0 м  
При опасном направлении ветра : 308 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|

y= 1344: 967: 956: 591: 1553: 1576: 624: 956: 1587: 1553: 658: 1598: 1553: 956: 1211:  
-----  
x= 7125: 7153: 7153: 7180: 7324: 7346: 7634: 7750: 7756: 7921: 8088: 8165: 8188: 8347: 8364:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
|~~~~~|

y= 359: 956: 824: 436:  
-----  
x= 8397: 8495: 8563: 8762:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001245 доли ПДКмр|  
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 5.46 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |       |       |           |           |          |        |              |
|-------------------|-------|-------|-----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | ----- | ----- | -----     | -----     | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1                 | 6001  | П1    | 0.006550  | 0.0001000 | 80.26    | 80.26  | 0.015260737  |
| 2                 | 0002  | Т     | 0.002420  | 0.0000246 | 19.74    | 100.00 | 0.010159085  |
| -----             |       |       |           |           |          |        |              |
| В сумме =         |       |       | 0.0001245 | 100.00    |          |        |              |
| -----             |       |       |           |           |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Акжал.  
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:  
-----  
x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:  
-----

-----

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

~~~~~

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

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

~~~~~

-----

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

-----

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:

-----

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

~~~~~

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:

x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:

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

~~~~~

-----

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:

-----

x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:

-----

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

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3758.5 м, Y= 2892.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009456 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M ----	
1	6001	П1	0.006550	0.0009436	99.79	99.79	0.144063354		

В сумме =				0.0009436	99.79				
Суммарный вклад остальных =				0.0000020	0.21	(1 источник)			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006867 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.006550	0.0006310	91.90	91.90	0.096341178
2	0002	Т	0.002420	0.0000557	8.10	100.00	0.022996878
				В сумме = 0.0006867 100.00			

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006487 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 1.02 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.006550	0.0005334	82.22	82.22	0.081428491
2	0002	Т	0.002420	0.0001153	17.78	100.00	0.047658749
				В сумме = 0.0006487 100.00			

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003881 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.006550	0.0003353	86.39	86.39	0.051193625
2	0002	Т	0.002420	0.0000528	13.61	100.00	0.021830741
				В сумме = 0.0003881 100.00			

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002739 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 100 град.
и скорости ветра 2.56 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.			М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.006550	0.0002178	79.51	79.51	0.033247653
2	0002	Т	0.002420	0.0000561	20.49	100.00	0.023195131
				В сумме = 0.0002739 100.00			

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006473 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 1.34 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
Ист.	Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]			b=C/M	
1	6001	П1	0.006550	0.0004181	64.58	64.58	0.063825302		
2	0002	Т	0.002420	0.0002293	35.42	100.00	0.094740376		
			В сумме = 0.0006473 100.00						

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006866 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 322 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
Ист.	Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]			b=C/M	
1	6001	П1	0.006550	0.0006244	90.94	90.94	0.095327288		
2	0002	Т	0.002420	0.0000622	9.06	100.00	0.025692230		
			В сумме = 0.0006866 100.00						

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 2902-----															
6003	П1	2.0			0.0	2731.06	3171.18	6.16	6.70	59.00	3.0	1.00	0	0.0120960	
----- Примесь 2908-----															
6004	П1	2.0			0.0	2181.29	4085.67	18.65	1301.02	77.00	3.0	1.00	0	0.0267787	
6005	П1	2.0			0.0	2696.15	4150.76	98.63	110.23	76.00	3.0	1.00	0	0.1557985	
6006	П1	2.0			0.0	2555.03	3385.68	1094.97	176.44	77.50	3.0	1.00	0	0.1249672	
6007	П1	2.0			0.0	2854.66	3889.36	18.56	48.09	84.30	3.0	1.00	0	0.1249672	
6008	П1	2.0			0.0	2791.44	4014.67	32.91	247.54	41.10	3.0	1.00	0	0.0272730	
6009	П1	2.0			0.0	2767.16	4136.21	43.32	29.06	83.70	3.0	1.00	0	0.2255400	
6010	П1	2.0			0.0	1392.19	3649.19	1074.31	163.47	70.80	3.0	1.00	0	0.0135324	
6011	П1	2.0			0.0	1674.09	3033.34	105.90	721.67	71.60	3.0	1.00	0	0.0135324	
----- Примесь 2930-----															
6003	П1	2.0			0.0	2731.06	3171.18	6.16	6.70	59.00	3.0	1.00	0	0.0086400	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а						
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]---
1	6003	0.041472	П1	4.443707	0.50	5.7
2	6004	0.053557	П1	5.738652	0.50	5.7
3	6005	0.311597	П1	33.387482	0.50	5.7
4	6006	0.249934	П1	26.780363	0.50	5.7
5	6007	0.249934	П1	26.780363	0.50	5.7
6	6008	0.054546	П1	5.844580	0.50	5.7
7	6009	0.451080	П1	48.333027	0.50	5.7
8	6010	0.027065	П1	2.899981	0.50	5.7
9	6011	0.027065	П1	2.899981	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный $Mq = 1.466251$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 157.108139 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 8955x5970 с шагом 597
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{пр}$) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра $X = 4478$, $Y = 2948$
размеры: длина(по X)= 8955, ширина(по Y)= 5970, шаг сетки= 597
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{пр}$) м/с

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

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 5933 : Y-строка 1 Cтах= 0.034 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=187)

~~~~~

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

~~~~~

Qс : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.033: 0.034: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 5336 : Y-строка 2 Cтах= 0.061 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=191)

~~~~~

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

~~~~~

Qс : 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.059: 0.061: 0.043: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 115 : 120 : 129 : 142 : 164 : 191 : 213 : 229 : 238 : 244 : 248 : 251 : 253 : 255 : 257 : 258 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.025: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

y= 4739 : Y-строка 3 Cтах= 0.150 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=201)

~~~~~

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

~~~~~

Qс : 0.016: 0.023: 0.035: 0.064: 0.149: 0.150: 0.066: 0.036: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 104 : 107 : 113 : 123 : 150 : 201 : 234 : 246 : 252 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.030: 0.069: 0.090: 0.038: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.004: 0.007: 0.011: 0.023: 0.050: 0.040: 0.022: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.022: 0.011: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

y= 4142 : Y-строка 4 Cтах= 1.081 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=269)

~~~~~

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

~~~~~

Qс : 0.017: 0.025: 0.042: 0.099: 0.617: 1.081: 0.093: 0.041: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 90 : 269 : 270 : 269 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

Ви : 0.007: 0.010: 0.018: 0.041: 0.351: 0.806: 0.057: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.013: 0.030: 0.262: 0.268: 0.032: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.023: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~  
~~~~~  
y= 3545 : Y-строка 5 Смах= 0.363 долей ПДК (x= 2985.5; напр.ветра=339)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qс : 0.016: 0.023: 0.037: 0.057: 0.132: 0.363: 0.076: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 79 : 76 : 70 : 58 : 32 : 339 : 303 : 290 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.016: 0.031: 0.076: 0.208: 0.034: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.037: 0.094: 0.023: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.012: 0.041: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6010 : 6008 : 6006 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2948 : Y-строка 6 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 19)  
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
~~~~~  
Qс : 0.015: 0.020: 0.031: 0.042: 0.124: 0.071: 0.053: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 68 : 63 : 54 : 40 : 19 : 349 : 324 : 308 : 299 : 293 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 : 279 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.072: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.026: 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.013: 0.017: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6011 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~  
~~~~~

y= 2351 : Y-строка 7 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 11)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qс : 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.052: 0.038: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 59 : 52 : 43 : 31 : 11 : 352 : 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.014: 0.009: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6009 : 6005 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1754 : Y-строка 8 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 8)  
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:  
~~~~~  
Qс : 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~  
~~~~~

y= 1157 : Y-строка 9 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 7)
~~~~~

~~~~~  
x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:
~~~~~  
Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 560 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 5)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -37 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 2388.5; напр.ветра= 5)

x= 1 : 598: 1195: 1792: 2389: 2986: 3583: 4180: 4777: 5374: 5971: 6568: 7165: 7762: 8359: 8956:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2985.5 м, Y= 4142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0811743 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
--- Ист. ---		M-(Mq)---	C[доли ПДК]---	-----	-----	-----	b=C/M ---		
1	6009	П1	0.4511	0.8058629	74.54	74.54	1.7865188		
2	6005	П1	0.3116	0.2681153	24.80	99.33	0.860455513		

В сумме =			1.0739782	99.33					
Суммарный вклад остальных =			0.0071961	0.67 (7 источников)					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 4478 м; Y= 2948 |

Длина и ширина : L= 8955 м; B= 5970 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 597 м |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.012	0.016	0.021	0.027	0.033	0.034	0.029	0.022	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004
2-	0.014	0.019	0.028	0.042	0.059	0.061	0.043	0.029	0.020	0.015	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
3-	0.016	0.023	0.035	0.064	0.149	0.150	0.066	0.036	0.024	0.017	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004

4-	0.017	0.025	0.042	0.099	0.617	1.081	0.093	0.041	0.026	0.017	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	-	4
		^	^	^	^													
5-	0.016	0.023	0.037	0.057	0.132	0.363	0.076	0.040	0.025	0.017	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	-	5
		^	^	^	^													
6-С	0.015	0.020	0.031	0.042	0.124	0.071	0.053	0.033	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	С-	6
		^	^	^	^													
7-	0.013	0.017	0.023	0.031	0.052	0.038	0.031	0.024	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	-	7
8-	0.012	0.014	0.018	0.025	0.029	0.025	0.021	0.018	0.014	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	-	8
9-	0.010	0.012	0.015	0.018	0.020	0.018	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	-	9
10-	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-	10
11-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0811743
Достигается в точке с координатами: Хм = 2985.5 м
(Х-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 4142.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Акжал.
Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26
Группа суммации : _ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви
	~~~~~
	-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
~~~~~	

y=	1344:	967:	956:	591:	1553:	1576:	624:	956:	1587:	1553:	658:	1598:	1553:	956:	1211:
~~~~~															
x=	7125:	7153:	7153:	7180:	7324:	7346:	7634:	7750:	7756:	7921:	8088:	8165:	8188:	8347:	8364:
~~~~~															
Qс :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~~~~															
~~~~~															

y=	359:	956:	824:	436:
~~~~~				
x=	8397:	8495:	8563:	8762:
~~~~~				
Qс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~~~~				

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7125.0 м, Y= 1343.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057603 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	б=C/М				
1	6009	П1	0.4511	0.0019835	34.43	34.43	0.004397167
2	6005	П1	0.3116	0.0013450	23.35	57.78	0.004316625
3	6007	П1	0.2499	0.0012567	21.82	79.60	0.005027988
4	6006	П1	0.2499	0.0006153	10.68	90.28	0.002461721
5	6008	П1	0.0545	0.0002581	4.48	94.76	0.004731201
6	6004	П1	0.0536	0.0001907	3.31	98.07	0.003561079
В сумме =				0.0056492	98.07		
Суммарный вклад остальных =				0.0001111	1.93 (3 источника)		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

y= 1651: 1647: 1657: 1684: 1841: 1998: 2155: 2156: 2157: 2199: 2256: 2326: 2409: 2503: 2606:

x= 2790: 2664: 2539: 2416: 1860: 1305: 749: 749: 744: 626: 514: 410: 316: 232: 161:

Qс : 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.021: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 2718: 2836: 2959: 3084: 3209: 3333: 3454: 3861: 4269: 4676: 4676: 4750: 4861: 4964: 5057:

x= 104: 61: 34: 21: 25: 44: 79: 225: 370: 516: 517: 545: 604: 676: 760:

Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:

y= 5139: 5208: 5263: 5304: 5330: 5340: 5334: 5313: 5193: 5074: 4955: 4953: 4948: 4907: 4853:

x= 856: 960: 1073: 1192: 1315: 1440: 1565: 1689: 2190: 2690: 3191: 3190: 3219: 3338: 3451:  
-----  
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.063: 0.091: 0.083: 0.083: 0.081: 0.075: 0.070:  
Фоп: 119 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 136 : 139 : 153 : 176 : 208 : 208 : 209 : 217 : 224 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.027: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.042: 0.040:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.020: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.023: 0.022:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.011: 0.013: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 4784: 4703: 4610: 4508: 4397: 4280: 4158: 4033: 3908: 3783: 3338: 2893: 2448: 2448: 2435:  
-----  
x= 3556: 3652: 3737: 3809: 3869: 3913: 3943: 3958: 3956: 3939: 3849: 3759: 3668: 3668: 3666:  
-----  
Qс : 0.066: 0.062: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.044: 0.033: 0.033: 0.032:  
Фоп: 231 : 238 : 244 : 250 : 257 : 263 : 268 : 274 : 280 : 285 : 304 : 320 : 331 : 331 : 331 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.013: 0.012:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 2314: 2199: 2090: 1990: 1901: 1823: 1759: 1708: 1672: 1651:  
-----  
x= 3632: 3583: 3519: 3443: 3355: 3256: 3149: 3034: 2913: 2790:  
-----  
Qс : 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2690.2 м, Y= 5073.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0907479 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|---|------|-----|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | |
| ---- Ист.- --- М-(Мq)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0435904 | 48.03 | 48.03 | 0.096635692 | | |
| 2 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0250237 | 27.57 | 75.61 | 0.080307744 | | |
| 3 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0126286 | 13.92 | 89.53 | 0.050527878 | | |
| 4 | 6006 | П1 | 0.2499 | 0.0039746 | 4.38 | 93.91 | 0.015902461 | | |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0039200 | 4.32 | 98.23 | 0.071865976 | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0891373 | 98.23 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0016106 | 1.77 (4 источника) | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :007 Акжал.

Объект :0001 Хвостохранилище ТОО "Nova Цинк" Строительство без ДВС.

Вар.расч.:5 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 16.06.2026 11:26

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3489.0 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0262235 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0098232 | 37.46 | 37.46 | 0.021777121 |
| 2 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0067683 | 25.81 | 63.27 | 0.027080510 |
| 3 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0065675 | 25.04 | 88.31 | 0.021076972 |
| 4 | 6006 | П1 | 0.2499 | 0.0013172 | 5.02 | 93.34 | 0.005270254 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0013169 | 5.02 | 98.36 | 0.024142710 |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|-------|---------------|--|--|
| В сумме = 0.0257932 | | | | 98.36 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0004303 | | | | 1.64 | (4 источника) | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 3966.8 м, Y= 4019.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0513364 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0280956 | 54.73 | 54.73 | 0.062285189 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0171200 | 33.35 | 88.08 | 0.054942712 |
| 3 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0022375 | 4.36 | 92.44 | 0.041020565 |
| 4 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0021983 | 4.28 | 96.72 | 0.008795661 |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|-------|----------------|--|--|
| В сумме = 0.0496514 | | | | 96.72 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0016850 | | | | 3.28 | (5 источников) | | |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2385.6 м, Y= 5144.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0748110 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 161 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М | (Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0329079 | 43.99 | 43.99 | 0.072953671 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0235379 | 31.46 | 75.45 | 0.075539529 |
| 3 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0125827 | 16.82 | 92.27 | 0.050344139 |
| 4 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0033754 | 4.51 | 96.78 | 0.061881918 |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|-------|----------------|--|--|
| В сумме = 0.0724040 | | | | 96.78 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0024071 | | | | 3.22 | (5 источников) | | |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 93.2 м, Y= 3531.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168283 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 78 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | б=C/М | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0067071 | 39.86 | 39.86 | 0.014868991 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0047191 | 28.04 | 67.90 | 0.015145021 |
| 3 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0026489 | 15.74 | 83.64 | 0.010598252 |
| 4 | 6004 | П1 | 0.0536 | 0.0007868 | 4.68 | 88.31 | 0.014691286 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0007626 | 4.53 | 92.85 | 0.013981627 |
| 6 | 6006 | П1 | 0.2499 | 0.0007147 | 4.25 | 97.09 | 0.002859516 |
| В сумме = 0.0163393 97.09 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0004891 2.91 (3 источника) | | | | | | | |

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1419.8 м, Y= 1971.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0217249 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 34 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | б=C/М | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0071874 | 33.08 | 33.08 | 0.015933730 |
| 2 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0044044 | 20.27 | 53.36 | 0.014134844 |
| 3 | 6006 | П1 | 0.2499 | 0.0042950 | 19.77 | 73.13 | 0.017184386 |
| 4 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0042234 | 19.44 | 92.57 | 0.016898079 |
| 5 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0009516 | 4.38 | 96.95 | 0.017445114 |
| В сумме = 0.0210617 96.95 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0006632 3.05 (4 источника) | | | | | | | |

Точка 6. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 3489.3 м, Y= 2056.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0262205 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 340 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист. | М | (Мq) | С | доли ПДК | б=C/М | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.4511 | 0.0098239 | 37.47 | 37.47 | 0.021778671 |
| 2 | 6007 | П1 | 0.2499 | 0.0067690 | 25.82 | 63.28 | 0.027083037 |
| 3 | 6005 | П1 | 0.3116 | 0.0065660 | 25.04 | 88.32 | 0.021072134 |
| 4 | 6008 | П1 | 0.0545 | 0.0013169 | 5.02 | 93.35 | 0.024142636 |
| 5 | 6006 | П1 | 0.2499 | 0.0013151 | 5.02 | 98.36 | 0.005261841 |
| В сумме = 0.0257909 98.36 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0004296 1.64 (4 источника) | | | | | | | |

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.07.2024

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район, посёлок Акжал**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Smart Service XXI»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Хвостохранилище ТОО \"Nova Цинк\"**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, посёлок Акжал выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

100008, г. Караганда, ул. Терешковой, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

27-03-10/477
01.04.2024

Генеральному директору
ТОО «NovaЦинк» РК
Джангельдинову А.Б.

Справка
о погодных условиях

На ваш запрос № 15-25/94 от 20.03.2024г. сообщаем, что в п. Акжал пункта наблюдений нет, предоставляем информацию по данным наблюдений близлежащие метеорологической станции Агадырь.

Приложение 1 (1л.)

Заместитель директора

Есеналиев Б.А.

Исп. А.Н. Суркова
Тел. 87212565326

<https://seddoc.kazhydromet.kz/HRn80I>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного
ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики
Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

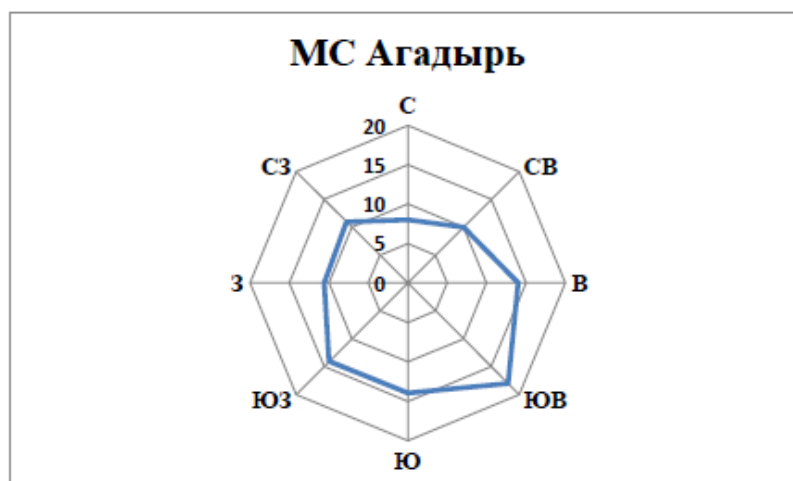
Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Агадырь за период с 2021 по 2023 год.

| | |
|--|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ холодного месяца (январь) | -20,0 |
| Средняя максимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ жаркого месяца (июль) | 29,7 |
| Средняя скорость ветра, м/с | 3,1 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 7 |

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| МС Агадырь | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | 8 | 10 | 14 | 18 | 14 | 14 | 11 | 11 | 10 |



Исп: Суркова А.Н.
Тел.: 7212/56-53-26

Приложение №6 - Справка об отсутствии скотомогильников и сибиреязвенных захоронений

| | | |
|---|---|---|
| "Қарағанды облысының
ветеринария басқармасы"
мемлекеттік мекемесі |  | Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Карагандинской области" |
| Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Лободы көшесі 20 | | Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Лободы 20 |
| 16.01.2024 №ЗТ-2024-02864447 | | Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк" |
| На №ЗТ-2024-02864447 от 15 января 2024 года | | |
| <p>Управление ветеринарии рассмотрев Ваше обращение сообщает, что скотомогильники (биотермические ямы) по предоставленным координатам на территории исследуемой площадки, расположенного на территории Шетского района, Карагандинской области отсутствуют. Касательно сибиреязвенных захоронений, Вам необходимо обратиться в РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК» так как, в соответствии с пп. 1) и пп. 2), п. 5, главы 2 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» выявление, регистрация и учет эпидемических очагов сибирской язвы, СНП с регистрацией случаев заболевания сибирской язвой человека, их картографирование с обозначением географических координат и контроль по недопущению использования в деятельности человека земельных участков, расположенных в санитарно-защитной зоне вокруг очагов сибирской язвы, входит в компетенцию территориальных подразделений и организации ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.</p> | | |
| <p>Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.</p> | | |

"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық
бақылау комитеті Қарағанды
облысының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республиканское государственное
учреждение "Департамент
санитарно-эпидемиологического
контроля Карагандинской области
Комитета санитарно-
эпидемиологического контроля
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Алиханова 2

17.01.2024 №ЗТ-2024-02863978

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк"

На №ЗТ-2024-02863978 от 15 января 2024 года

Генеральному директору ТОО «Nova Цинк» А.Джангельдинову По сибиреязвенным захоронениям Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области, на Ваше обращение от 10.01.2023г. №15-25/10 (per.№ ЗТ-2024-02863978 от 15.01.2024г.) касательно предоставления информации об отсутствии/наличии сибиреязвенных захоронений на участке строительства объекта «Реконструкция и расширение хвостового хозяйства Аюкальской обогатительной фабрики», расположенного по адресу: Карагандинская область, Шетский район, п. Аюкал, ТОО «Nova Цинк», промышленная зона, в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан за 1935-2013 годы на территории Шетского района, Карагандинской области на указанных географических координатах северная широта - 47°46'16.14"; восточная долгота - 73°57'16.22" и в радиусе 1000 м от указанных координат установленные сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Дополнительно сообщаем, что в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 части 2 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Байгутанова Исп. Абилдаева Б.О. (87212) 411415 b.abildaeva@dsm.gov.kz.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қарағанды облысының
ветеринария басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Лободы көшесі 20



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Лободы 20

17.01.2024 №ЗТ-2024-02863978/1

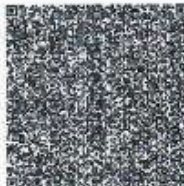
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк"

На №ЗТ-2024-02863978/1 от 16 января 2024 года

Управление ветеринарии рассмотрев Ваше обращение сообщает, что скотомогильники (биотермические ямы) по предоставленным координатами на территории исследуемой площадки, расположенного на территории Шетского района, Карагандинской области отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель Управления

ТУРСЫНБЕКОВ КАЙРБЕК СЕРИКОВИЧ



Исполнитель:

ЗЕKEN ӘЛИЯ ҚАЙЫРКЕНҚЫЗЫ

тел.: 7761396657

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение №7 – Справка об отсутствии водоохранных зон и полос

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

02.03.2024 №ЗТ-2024-03144520

Товарищество с ограниченной ответственностью "Nova Цинк"

На №ЗТ-2024-03144520 от 13 февраля 2024 года

Комитет водного хозяйства рассмотрев вышеуказанный запрос, касательно предоставления информации о расположении водохозяйственных сооружений на территории, где планируется строительство хвостохранилища для расширения существующего хвостохранилища обогатительной фабрики, перерабатывающее свинцово-цинковые руды месторождения Аюкал в Карагандинской области, сообщает следующее. Согласно выкопировки «Интерактивной карты недропользования Республики Казахстан» (не является официальным документом, носит информационный характер) по представленным координатам определено, что ближайший естественный водный объект «Без названия» протекает на расстоянии около 15-20 км от территории проведения работ. В соответствии пункта 6 статьи 158 Земельного кодекса РК сведения земельного кадастра, не содержащие государственных секретов и иных ограничений, являются общедоступными и предоставляются заинтересованным физическим и юридическим лицам на платной основе. В этой связи, вы также можете обратиться в НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» Обжалование административного акта осуществляется в соответствии со статьей 91 Административного процедурно – процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қарағанды облысының табиғи
ресурстар және табиғат реттеу
басқармасы" ММ**

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Лободы 20



**ГУ "Управление природных
ресурсов и регулирование
природопользования
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Лободы 20

07.02.2024 №ЗТ-2024-02929421

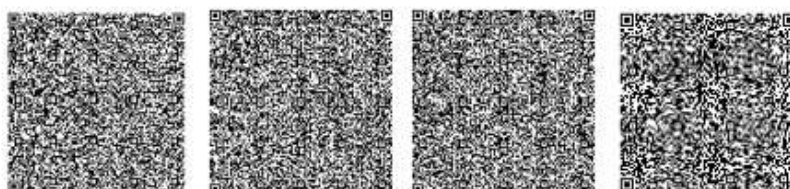
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк"

На №ЗТ-2024-02929421 от 22 января 2024 года

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» рассмотрев Ваше обращение касательно отсутствия либо наличия водоохранных зон и полос на планируемой территории сообщает следующее. На территории с указанными координатами отсутствуют водоохранные зоны и полосы водных объектов

Руководитель ГУ "Управление природных
ресурсов и регулирование природопользования
Карагандинской области"

САНБАЕВ БАХТИЯР ЖУМАТАЕВИЧ



Исполнитель:

СЕЙТИМОВ ШАХНАЗАР КЕМАЛБАЕВИЧ

тел.: 7783085348

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение №8 – Справка об отсутствии объектов историко-культурного наследия

"Қарағанды облысының мәдениет,
архивтер және құжаттама
басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын. ауданы, Бұқар Жырау Даңғылы 32



Государственное учреждение
"Управление культуры, архивов и
документации Карагандинской
области"

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, Проспект Бухар Жырау 32

29.03.2024 №3Т-2024-03535443

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк"

На №3Т-2024-03535443 от 28 марта 2024 года

Генеральному директору ТОО «Nova Цинк» А.Б. Джангельдинову на запрос №15-25/99 от 27 марта 2024 года Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщаем следующее. На указанной Вами территории (для реконструкции и расширения хвостового зозьяства Аюжалской обогатительной фабрики, в Шетском районе Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. Руководитель Е. Жумакаенов Исп: А.Есмаганбетова 87212255030

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процессуального кодекса Республики Казахстан

Приложение №9 – Справка об отсутствии особо охраняемых природных территорий

ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ



Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

11.04.2024 №ЗТ-2024-03522190

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nova Цинк"

На №ЗТ-2024-03522190 от 27 марта 2024 года

На письмо №15-25/98 от 27 марта 2024 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Nova Цинк», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по плану – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. При построении границ участка координаты угловых точек границы были пересчитаны из системы координат градусы минуты секунды в систему координат WGS 84 десятичные градусы. Необходимо согласовать расположение участка с Актогайским коммунальным государственным лесным учреждением на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

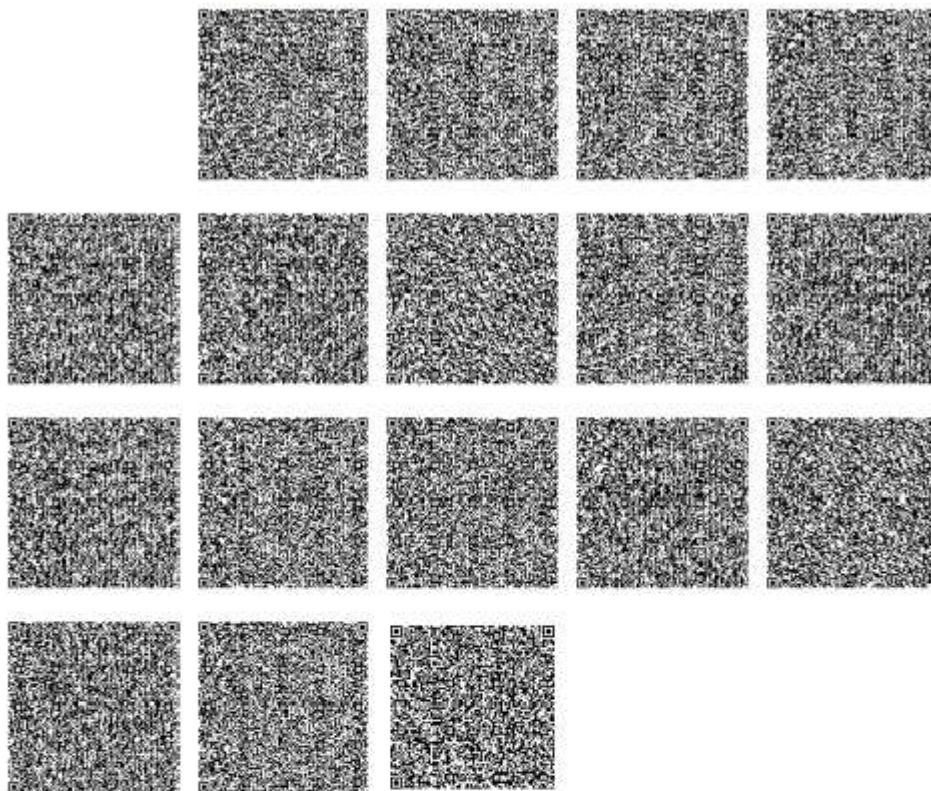
среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

АСКАРОВ РАШИД АМАНГЕЛЬДИЕВИЧ



Исполнитель:

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение №9 – Справка об отсутствии подземных вод питьевого качества

№ 001/2036 от 21.06.2024

«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ



«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

010000, Астана қ. Ә. Мамбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

№ \_\_\_\_\_

ТОО «Nova Цинк»

На исх. запрос №15-27/782 от 08.04.2024 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

В пределах указанных Вами координат территории, которая расположена в границах Карагандинской области - месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2023 г. отсутствуют.

Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое). Также информируем вас, что на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» в разделе Информационные ресурсы функционируют - Интерактивная карта действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и Электронная картотека геологических отчетов.

Председатель Правления

Галиев Е.Ф.

Исп. Ибраев Н.К.
тел.: 57-93-47

Датт: 21.06.2024 09:45. Қысқаша мағыналы аударылым: Барған СЗД. Документ бойы 722.1. Показательный ресурсный проект: ЗИП

Согласовано
20.06.2024 15:28 Садуакасова Гульнара Даулетовна

Подписано
20.06.2024 17:07 Галиев Ерлан Фазылович



Дата: 21.06.2024 09:45 Книга застроенного имущества Версия (3.0) Документ: 7.22.1. Показательный результат проекта 31П