

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



2026 г.

**Проект нормативов
допустимых выбросов
к Плану горных работ по добыче поваренной соли
месторождения «о.Басюган»
в области Ұлытау
на 2026-2035 годы**

Караганда, 2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «Бассоль»

Республика Казахстан, город Караганда, ул. Прогресса, д. 1Е, кв. 22

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Есо Jer»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
№ 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

escojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Кулькова В.В.

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу к Плану горных работ по добыче поваренной соли месторождения «о.Басюган» в области Ұлытау, выполнен на основании договора № 03-26 от 16. 01. 2026 г., заключенного между ТОО «Eco Jer» и ИП «Алтымбаев».

Согласно раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ87VWF00510655 от 12.02.2026 г. (приложение 5). Согласно заключения, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 7, п.п. 7.11 – добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год. Относится к II категории.

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2036 гг. включительно;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, с применением буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 6 единиц, из них 6 – неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 4 наименований 1-4 класса опасности, такие как: Сероводород, Углеводороды предельные С12-С19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Натрий хлорид (поваренная соль).

Валовый выброс загрязняющих веществ подлежащий нормированию составляет **0,28753** тонн/год.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2025-2036 гг.), на период действия Плана горных работ и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров суще-

ствующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

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

Содержание

Аннотация	3
Содержание	5
Список таблиц.....	6
Список рисунков.....	6
Введение	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
2.1.1 Характеристика проектных решений.....	13
2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ.....	20
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ	22
2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА.....	22
2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	23
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ	23
2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	25
2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	25
2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	28
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	29
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	29
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	30
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ	36
3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	38
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	39
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)	40
6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	42
Выводы и предложения	44
Список использованных источников.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	46
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	47
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	48
Приложение 3 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	60
Приложение 4 – Ответ РГП «Казгидромет»	81
Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	82

Список таблиц

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода	8
Таблица 2.1 - Календарный график отработки месторождения «о. Басюган»	13
Таблица 2.2- Показатели горных работ	14
Таблица 2.3 - Сопоставление результатов химических анализов по данным рядовых и контрольных проб поваренной соли озера Басюган	15
Таблица 2.4 - Техничко-экономические показатели биологического этапа рекультивации .	18
Таблица 2.5 - Объёмы основных работ биологического этапа	20
Таблица 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.	24
Таблица 2.8 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий	26
Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	29
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	31
Таблица 3.3 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ	32
Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг.	37
Таблица 6.1 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов	43

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения промплощадки	9
Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения промплощадки относительно жилой зоны	10
Рисунок 1.3 – Карта-схема промплощадки с указанием границ области воздействия,	11
Рисунок 1.4 – Карта-схема расположения промплощадки относительно р. Сарысу	12
Рисунок 3.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров) ...	30
Рисунок 3.2– Карта расчета рассеивания натрия хлорид (0152)	33
Рисунок 3.3– Карта расчета рассеивания углеводородов (2754)	34
Рисунок 3.4– Карта расчета рассеивания пыли неорганической с содержанием кремния (2908)	35

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов разрабатывается в связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г (*Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторасположение объекта: В административном отношении месторождение поваренной соли озеро Басюган находится в пределах Улытауского района области Ұлытау, в 60 км к Ю.З. от Жайрема и в 120 км к западу от Каражала, в 23 км севернее находится станция Кызылжар железнодорожной магистрали Караганда-Жезказган. В 2-х – 3-х км севернее параллельно железной дороге проходит автотрасса. Областной центр город Жезказган находится в 135 км к западу, в 13 км севернее озера Басюган проходит высоковольтная линия электропередач на Жезказган на 500, 220 и 110 киловольт (ЛЭП – 500, ЛЭП 220 и ЛЭП 110).

Заказчик проектной документации: ТОО «Бассоль», БИН 250640003363.

Юридический адрес: Республика Казахстан, город Караганда, ул. Прогресса, д. 1Е, кв. 22.

Запасы месторождения утверждены протоколом №785-З от 27 июня 2001г. заседания территориальной комиссии по запасам ТУ «ЦентрКазнедра» по рассмотрению «Отчета о результатах предварительной разведки поваренной соли ново и старосадки озера Басюган за 1999-2001гг» Запасы утверждены в количестве 205,127 тыс.тонн по категории С1.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи поваренной соли:

2026 - 2035 года – по 19,99 тыс.тонн промышленных запасов в плотном теле.

Добычные работы будут проводиться на озере Басюган (летом пересыхает). Вскрышные породы отсутствуют. Запасы полезного ископаемого готовы к выемке (после пересыхания).

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно технического задания

Ближайшим населенным пунктом является с. Жылынды, расположенное на расстоянии более 30 км в юго-западном направлении от месторождения.

Географические координаты угловых точек горного отвода представлены в [таблице 1.1](#).

1.1.

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 05' 42,4"	69° 31' 58,5"
2	48° 05' 28,5"	69° 32' 43,5"
3	48° 05' 00,0"	69° 31' 28,8"

Согласно данным интерактивной карты РЦГИ «Казгеоинформ» <https://gis.geology.gov.kz/maps/izy#> месторождения подземных вод питьевого качества на участке работ, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

В рассматриваемом районе пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» отсутствует ([Приложение 4](#)).

Ситуационные карты-схемы района расположения месторождения «оз. Басюган» приведена на [рисунках 1.1 – 1.4](#).

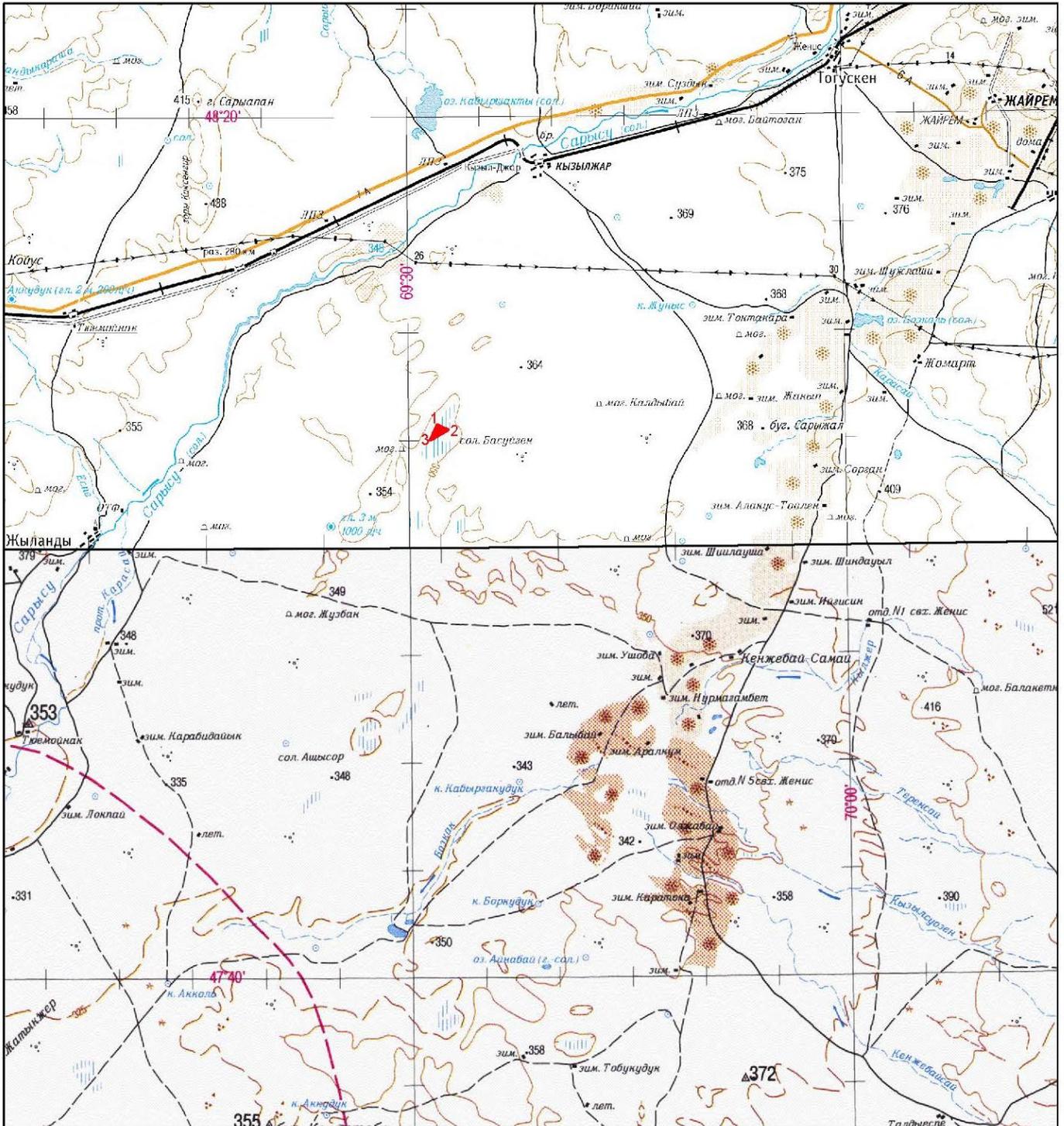


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения промплощадки

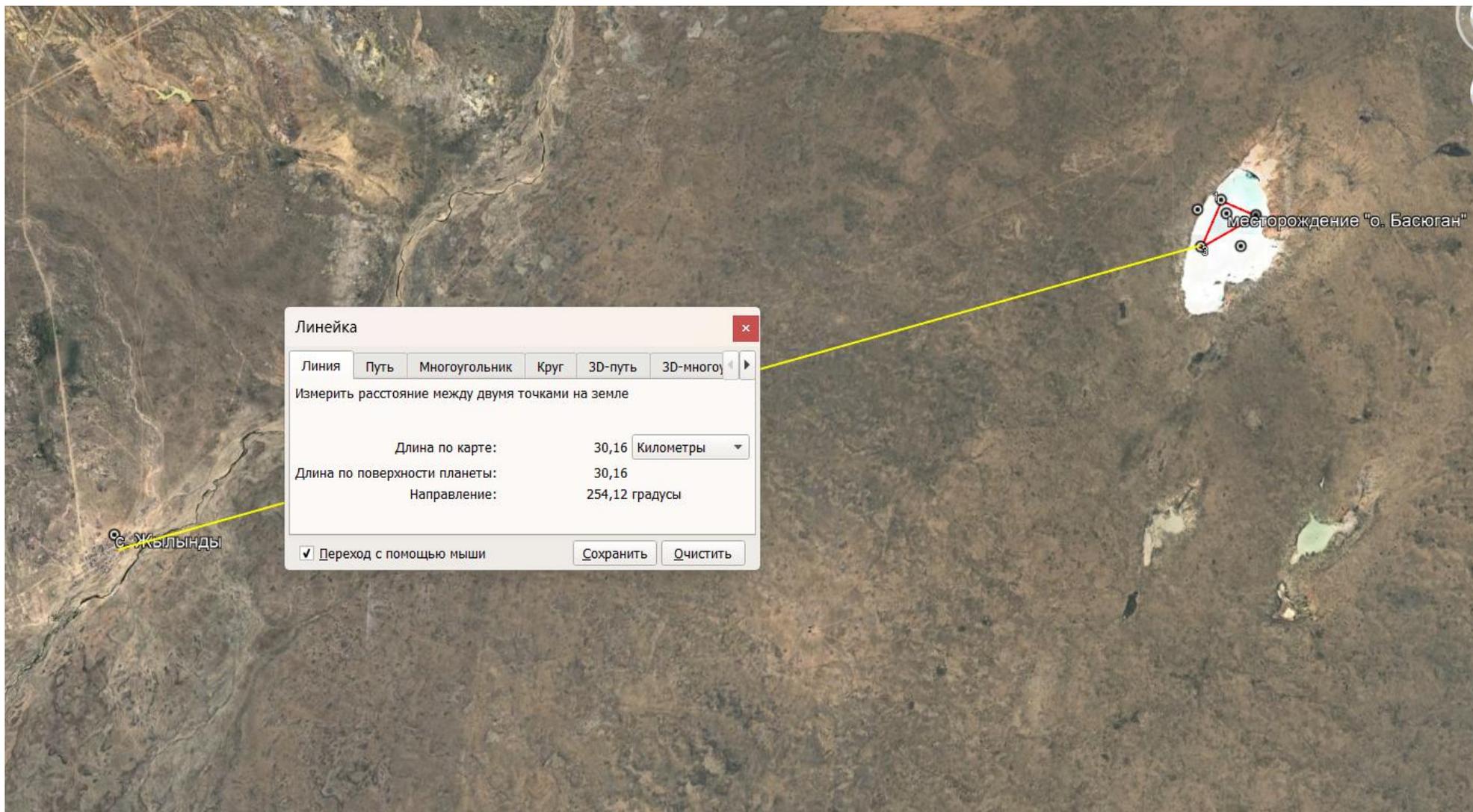


Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения промплощадки относительно жилой зоны

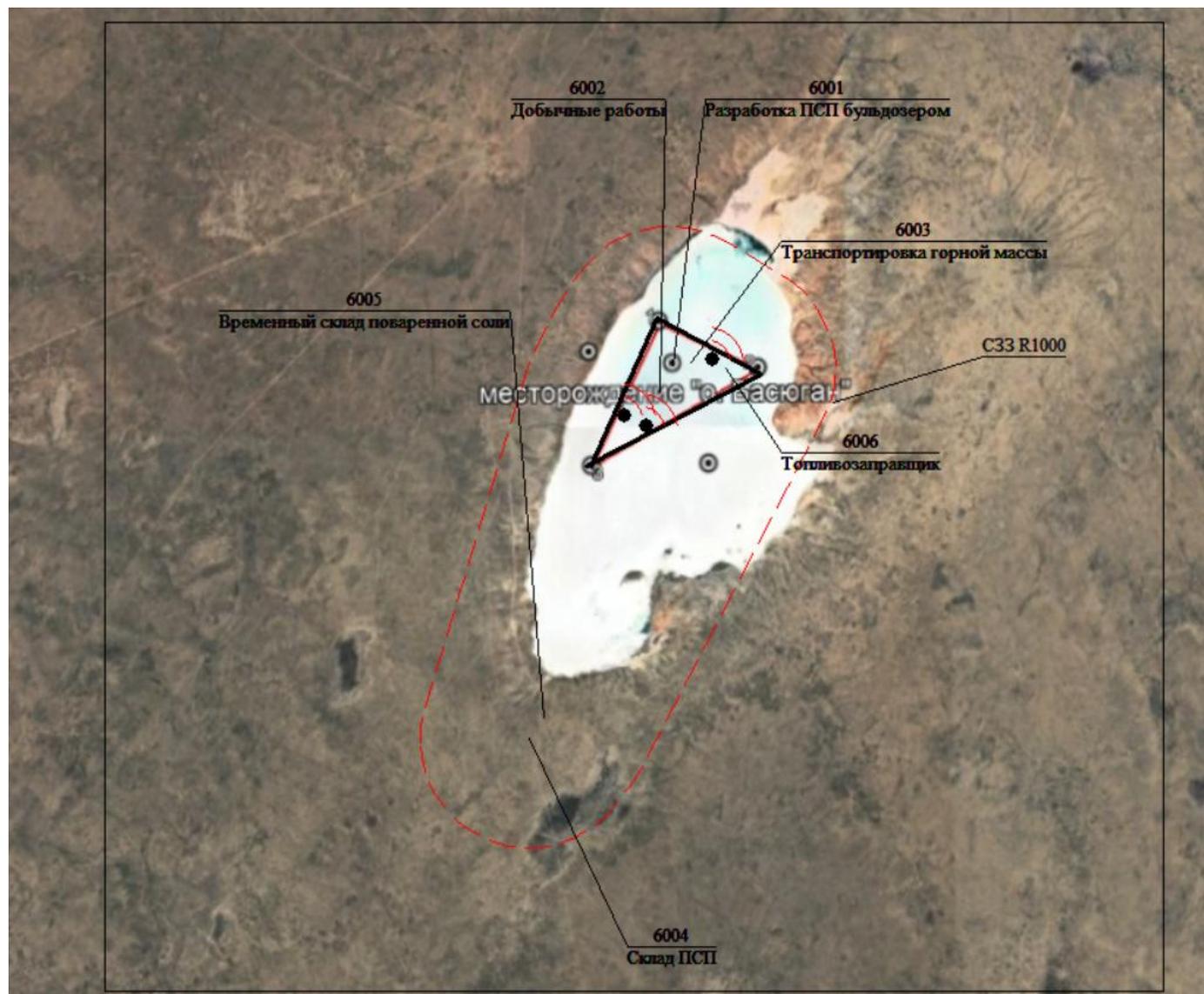


Рисунок 1.3 – Карта-схема промплощадки с указанием границ области воздействия, источников выбросов и жилой зоны

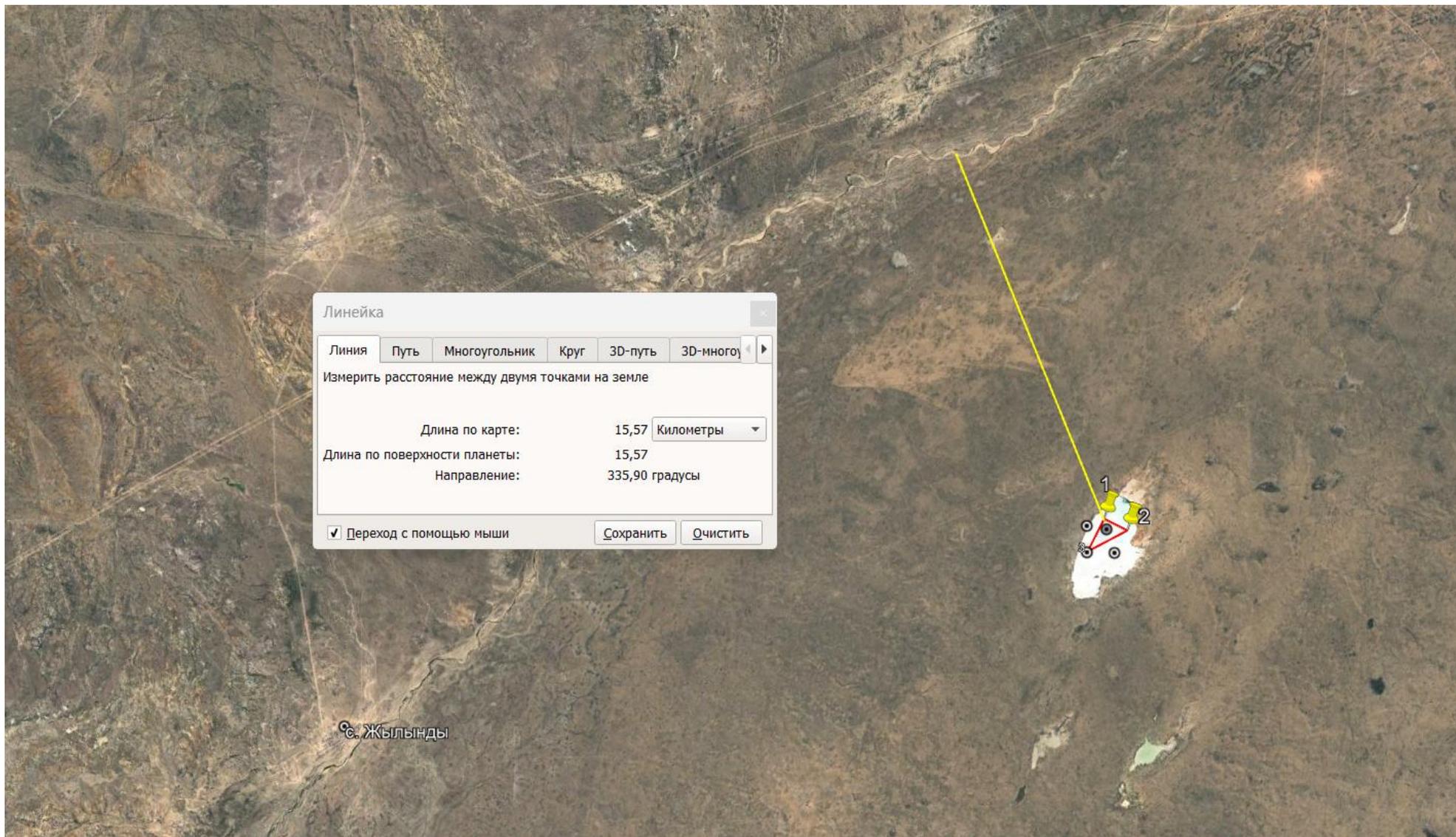


Рисунок 1.4 – Карта-схема расположения промплощадки относительно р. Сарысу

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1.1 Характеристика проектных решений

Производственная деятельность ТОО «Бассоль» будет связана с добычей поваренной соли на месторождении «о. Басюган». Площадь месторождения – 74,16 га.

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в поваренной соли.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи поваренной соли: 2026 - 2035 года – по 19,99 тыс.тонн промышленных запасов в плотном теле.

Календарный график горных работ с объемами добычи приведен в *таблице 2.1*.

Таблица 2.1 - Календарный график отработки месторождения «о. Басюган»

Год	Ед.изм.	Геологические запасы	1 -10 год
Геологические (балансовые) запасы	тыс.тонн	205,0	20,5
Потери (2,5%)	тыс.тонн	5,1	0,51
Промышленные запасы	тыс.тонн	199,9	19,99
Вскрыша	тыс.тонн	-	-
Горная масса	тыс.тонн	205,0	20,5
Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	-	-

Разработка месторождения будет осуществляться летом, когда полностью испариться вода, соль из рапы выпадает в осадок и дно озера покроется сплошным пластом белой кристаллической соли. Залегания полезного ископаемого на поверхности предопределяет открытый способ отработки. Выемка пород должна вестись одним уступом. Высота уступа будет изменяться в зависимости от мощности слоя соли.

Горнотранспортное оборудование устанавливается и работает на кровле соляного пласта.

По мере проходки экскаватора по добыче поваренной соли, на всех отработанных участках по месторождению должны быть установлены предупредительные и ограждающие знаки.

Вскрышные породы отсутствуют. Запасы полезного ископаемого готовы к выемке (после пересыхания).

Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение поваренной соли озера Басюган ранее не обрабатывалось.

Особенностью вскрытия карьерного поля месторождения является то, что горные работы будут вестись на озере Басюган, и отсутствием там вскрышных пород.

Проектом предусмотрено начать разработку поваренной соли с южной стороны месторождения.

Элементы системы разработки

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Продуктивная толща разрабатывается экскаватором типа «обратная лопата» (также могут применяться погрузчик, бульдозер, фрезерная машина, либо ручной способ добычи) с объемом ковша (1,4³) и автосамосвалами КАМАЗ грузоподъемностью 15 тонн и вывозится с горизонта отработки в места складирования. Расстояние транспортировки добытой горной массы до мест складирования будет зависеть от обрабатываемого блока и будет меняться от 0,2 до 1,5 км, в среднем составляя 1,0 км.

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 150 рабочих дней в одну смену по 8 часов; максимальная интенсификация горных работ – летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 10 лет (графические приложения 03-ОР, 04-ОР, 05-ОР).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в поваренной соли.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи поваренной соли:
1-10 год – по 19,99 тыс.тонн промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ представлены в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.2- Показатели горных работ

Наименование показателей	Ед. измерения	1 год отработки
Геологические запасы	тыс.т	20,5
Потери	тыс.т	0,51
Промышленные запасы	тыс.т	19,99
Вскрыша	тыс.т	-
Горная масса	тыс.т	20,5
Годовая производительность	тыс.т	
- по полезному ископаемому	тыс.т	20,5
- по вскрыше	тыс.т	-
- по горной массе	тыс.т	20,5
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	150
Суточная производительность		
по добыче	тонн	136,6
по вскрыше	тонн	-
по горной массе	тонн	136,6
Сменная производительность карьера:	тонн	
- по добыче	тонн	136,6
- по вскрыше	тонн	-
- по горной массе	тонн	136,6

Показатели качества полезного ископаемого

Минеральный и химический состав соли

Основным солеобразующим минералом является галит – NaCl.

Солеобразование протекает в несколько стадий, непрерывно переходя из одной в другую.

Первоначально из густо насыщенного рассола – рапы начинает выпадать в осадок белая порошковая масса, которая тут же начинает кристаллизоваться. Микрокристаллики кубической формы увеличиваются в размерах с величиной граней от десятых долей миллиметра до 1-3 мм.

В следующую стадию происходит быстрое увеличение размеров кристаллов до 5-8 мм, и зарождение массы новых кристаллов, которые нарастают на существующие, соприкасаясь с последним то углами, то ребрами. Образуется щетковидно – скелетная пористая масса, заполненная межкристалльной рапой.

По мере испарения воды из межкристалльной рапы продолжается кристаллизация и заполнение порово-скелетного пространства.

После полного испарения водной составляющей на дне водоема остается пласт (слой) белой соли крупнокристаллической структуры. Соль плотная, крепкая, при толщине слоя более 5-7 мм. с большим усилием пробивается ломом и с трудом взламывается. Нижняя часть слоя 1 – 2,5 см. мощностью (реже до 8,5 см.) имеет серую до темно-серой окраску и представляет собой остатки слоя старосадки (прошлого года или возможно прошлых лет солеотложения). Выше на старосадке, стараясь воедино кристаллами, лежит слой белой однородной крупнокристаллической соли новосадки толщиной от 2,5 до 15 см.

В изломе слой соли имеет вертикально столбчатую текстуру, отражающую постоянное и интенсивное наращивание кристаллов.

Нижняя поверхность слоя соли довольно гладкая, пористая, иногда слабоволнистая, отражает характер илистого песчанного дна водоема. Верхняя поверхность неровная, мелкобугристая.

Химический состав соли изучался дважды: в 1999 году и в 2000 году.

В 1999 году опробованием охвачена вся площадь дна озера по сетке 1000 x 500 м. В каждой точке отбиралось по две пробы: из новосадки (верхняя проба – «в») и старосадки (нижняя проба – «н»).

Содержание NaCl по пробам колеблется от 86,12% до 95,13% среднее по 32 пробам составляет 89,83%. Ниже пробы (старосадки) отличаются несколько повышенным содержанием нерастворимого остатка против проб из новосадки (0,77 против 0,006; 3,95 против 0,02; 0,74 против 0,19 и т.д.), что объясняется засорением илистыми частицами старосадки.

Содержание сульфата кальция в старосадке также несколько выше новосадки практически по всем парам проб (0,724 против 0,374, 0,642 против 0,183, 1,443 против 0,526 и т.д.), что объясняется засорением илистыми частицами старосадки.

Содержание сульфата кальция в старосадке также несколько выше новосадки практически по всем парам проб (0,724 против 0,374, 0,642 против 0,183, 1,443 против 0,526 и т.д.), что, по-видимому, объясняется постепенным накоплением гипса в старосадке в пространстве межкристалльной рапы. Подобной зависимости по Mg SO₄ и Mg Cl₂ не наблюдается.

В 2000 году опробована лицензионная площадь по сети 200 x 200 м; в каждой точке отбиралось по одной пробе на всю мощность слоя соли.

Содержание NaCl в пробах колеблется от 89,5% до 97,04%, в среднем для месторождения составляет 94,64%. Нерастворимого остатка содержится от 0,02 до 1,55%, в среднем 0,45%. В незначительных количествах присутствует примесь гипса, сульфата натрия и сульфата магния. Mg Cl₂ анализом не зафиксировано, Fe₂O₃ содержится 0,004%, KCl <0,25%, pH среды нейтральная в пределах 6,15-6,58. В поваренной соли содержится бром от 50 до 88 г/т и бор от 3,7 до 5,18 г/т.

Содержание тяжелых металлов (вредных примесей) отмечается в следующих количествах: мышьяк менее 0,4 г/т, ртуть менее 0,001 г/т, свинец от 0,46 до 1,25 г/т, медь от 2x2,5 г/т цинк до 1,9 г/т, кадмий менее 0,1 г/т.

Таблица 2.3 - Сопоставление результатов химических анализов по данным рядовых и контрольных проб поваренной соли озера Басюган

№ пробы		Содержания г/моль					Содержание, %						влага
Рядовой	контрольный	Na	Ca	Mg	Cl	SO	н.о.	CaS O	MgSO	MgCl	NaCl	Эсолей	
4в		155,238	0,36	7,241	160,424	2,415	0,05	0,245	1,237	2,470	90,75	94,702	4,88
	К4в	154,074	0,314	7,406	160,424	1,366	0,02	0,214	0,633	3,025	90,05	93,932	4,94
Абсолютное	рас-	+1,168	+0,0	-0,165	0,00	+1,049	+0,0	+0,0	+0,604	-0,555	+0,7	+0,77	0,06

хождение		46				3	31						
Относит. расх.		0,75%	12,8%	2,3%		43,4%	60%	12,6%	48,8%	22,4%	0,77%	0,81%	1,2%
16-и		156,287	0,664	4,608	160,424	1,135	0,07	0,453	0,283	1,97	91,36	94,066	3,09
	K16н	157,206	0,968	3,374	160,424	1,124	0,09	0,659	0,094	1,532	91,90	94,185	2,40
Абсолютное расхождение		-0,919	-0,304	+1,234	0,00	+0,011	-0,02	-0,206	+0,189	+0,438	-0,54	-0,119	+0,69
Относит. Расх.		0,59%	45,8%	26,8%		0,97%	28,5%	45,5%	66,8%	22,2%	0,59%	0,13%	22,3%
5-21			0,011	0,046		0,971	0,06				95,98		
	K-29		0,004	0,081		1,105	0,02				97,04		
Абсолютные расхождение			+0,007	-0,035		-0,134	+0,04				-1,06		
Относит. Расх.			63,6%	76%		13,8%	67%				1,1%		

Технологические направления использования Басюганской самосадочной соли.

В 1999 году была отобрана технологическая проба весом 300 тонн. ТОО Мария обратилась письмом в ТОО Анис с предложением испытать соль в технологическом процессе Каражальской ТЭЦ. ТОО Анис письмом №6 от 13.01.2000 г. ответило, что 300 тонн недостаточно для испытания, необходимо заготовить 1000-1500 тонн. В 2000 году было дополнительно отобрано 448 тонн соли.

Добычу солемассы для технологической пробы по договору с ТОО Мария выполнял филиал №45 ДГП «Енбек-Караганды». Из общего объема добытой соли 748 тонн. ФДГП №45 «Енбек-Караганды» партию весом 200 тонн (наиболее чистую новосадку) сертифицировало в Жезказганском филиале РГП Государственной системы сертификации Республики Казахстан и использовало эту партию как пищевую.

Остальная добытая соль использовалась как техническая для следующих целей:

- 520 тонн в технологическом процессе Каражальской ТЭЦ – для регенерации натрий – катионовых фильтров с целью смягчения воды;
- 18 тонн для обработки соляным раствором железнодорожных вагонов во избежания примерзания к стенкам насыпного груза;
- 10 тонн в смеси с песком для подсыпки дорог во время гололеда.

Соль реализована промпредприятием по себестоимости добычи с учетом транспортировки.

Радиационная и гигиеническая характеристика месторождения

Геологические комплексы пород, слагающие участок озера Басюган не несут каких – либо скоплений радиоактивных минералов. Породы в пределах изученного участка не обладают повышенной радиоактивностью. Их естественная радиоактивность в преобладающем большинстве составляет 15-20 до 30 мкр/час. В двух скважинах, в разрезе палеогенных глин отмечается повышение радиоактивности пород до 42 и 43 мкр/час. Эти точки не являются аномальными и не несут радиоактивного заражения.

В разрезах четвертичных отложений, участвующих в водосборе Басюганской котловины и сложенных эоловыми и аллювиальными песками, супесками, суглинками, естественная радиоактивность находится в пределах от 7 до 17 мкр/час, что свидетельствует об отсутствии источников радиоактивного заражения.

Радиоактивность поваренной соли изучалась прибором СРП-88Н путем промеров отдельных образцов и выполнения маршрутов в пределах лицензионной территории. По данным указанных промеров естественная радиоактивность самосадочной соли не превышает 12-15 мкр/час.

Поваренная соль проверялась в Жезказганском предприятии Госстандарта РК; партия 200 тонн была сертифицирована как пищевая.

Таким образом соль озера Басюган не обладает повышенной радиоактивностью и не несет следов радиоактивного заражения.

Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» марки HYUNDAI ёмкостью ковша 1,4 м³ (также, возможно применение погрузчика, бульдозера, фрезерной машины и ручная добыча).

Технические характеристики экскаватора

– длина	– – 11900 мм;
– ширина	– – 3300 мм;
– высота	– – 3900 мм;
– дорожный просвет	– – 460 мм;
– длина рукояти	– – 2400 мм;
– ширина гусеницы	– – 600 мм;
– минимальный радиус поворота платформы	– – 3600 мм.
– <i>Рабочие характеристики Hyundai</i>	–
– объем ковша	– – 1,4 кубометра;
– предельная высота копания	– – 10915 мм;
– максимальная глубина копания	– – 7820 мм;
– максимальна высота разгрузки	– – 7000 мм;
– радиус копания	– – 11000 мм;
– рабочий цикл	– - 30сек

Плечо транспортировки горной массы от карьера к месту разгрузки 0,2-1,5 км, будет осуществляться в зависимости от года отработки 1-2 автосамосвалами КАМАЗ, грузоподъемностью 15 тонн.

Технические характеристики автосамосвала КАМАЗ

Колесная формула	6x4
Грузоподъемность, кг	15 000
Самосвальная платформа	с задним бортом, обогрев выхлопными газами
Направление разгрузки	назад
Снаряженная масса автомобиля, кг	9 300
Полная масса автомобиля, кг	24 450
КПП	КАМАЗ 15, 10 ступеней
Сцепление	фрикционное, сухое, двухдисковое
Подвеска	Рессорная
Кабина	без спального места
Топливный бак, л	250
Предпусковой подогреватель	ПЖД 15.8106-01
Колеса	Дисковые
Шины	10.00 R 20

Технологические дороги

Для обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним предусмотрены следующие мероприятия:

- использовать автотранспортные средства, обеспечивающие сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- неукоснительно соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке;
- обеспечить наличие в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, весового и другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.

Складирование соли

Объем склада составляет 3-х суточный запас соли – 409,8т. Параметры склада: максимальная высота 5, ширина и длина 5 на 5 метров.

Предварительно снимается ПРС (2 м.куб), и складировается в бурты рядом со складом. Основание склада покрывается глинистыми породами со слабыми фильтрационными характеристиками, для избежания засоления почв и грунтовых вод.

Рекультивация нарушенных земель

Основные решения по ликвидации последствий недропользования представлены в Плане ликвидации последствий операций по добыче поваренной соли месторождения «о.Басюган» в области Ұлытау.

Ликвидацией последствий операций по добыче поваренной соли месторождения о.Басюган планируется привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Ликвидация будет заключаться в проведении рекультивационных работ на площадях промплощадки, временного склада полезного ископаемого и подъездных дорог к ним.

Технический этап рекультивации

В состав технического этапа рекультивации по данному проекту будут входить следующие проектные решения:

- нанесение ПРС на рекультивируемые площади;
- планирование и прикатывание площадей дорог, промплощадки и временного склада полезного ископаемого.

На планировочных работах используется бульдозер Cat D-6 (либо его аналоги).

Работы по техническому этапу рекультивации необходимо выполнять в теплое время года.

При проведении рекультивационных работ с применением техники необходимо соблюдать общие требования техники безопасности, руководствуясь необходимыми нормативными документами.

Биологический этап рекультивации земель

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является биологический этап рекультивации, включающий целый комплекс мероприятий по восстановлению плодородия земель и предотвращению развития ветровой эрозии. Учитывая, что нарушенные участки земель ранее использовались как пастбища в проекте предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Таблица 2.4 - Техничко-экономические показатели биологического этапа рекультивации

№№/пп	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Площадь биологической рекультивации земель	га	0,55
2	в том числе сельскохозяйственного направления (пастбища)	га	0,55

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 15 кг/га, донник белый – 15 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (Medicago falcata) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнойцевидные, продолговато-ланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно-шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие — 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение — июнь-июль, массовое созревание бобов — август-сентябрь. Перекрёстноопыляемое растение.

Донник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнойцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 15 м³/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 4 раз из расчета 204 м³/га за 1 полив).

Объемы основных работ и потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации представлены в таблице 1.7.

Таблица 2.5 - Объёмы основных работ биологического этапа

№ п.п	Наименование	Площадь	Рекомендуемая специализированная техника
1	2	3	4
Породный отвал			
1	Посев трав	0,55	Гидросеялка на базе колесного трактора
2	Полив	0,55	Машина поливомоечная КО-806

** Посев трав во 2-ой год рекомендуется производить в количестве 50% от основного объема высева.*

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях карьеров, породных отвалов и дамбы положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Работа 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 горного надзора.

2.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- Разработка ПСП бульдозером (6001);
- Добычные работы (6002);
- транспортировка горной массы (6003);
- склад ПСП (6004);
- Временный склад поваренной соли (6005);
- топливозаправщик (6006);

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в [приложении 2](#).

Всего ПГР предусматривается 6 неорганизованных источников выбросов, организованные источники выбросов отсутствуют.

Разработка ПСП бульдозером

Добычные работы будут проводиться на озере Басюган (летом пересыхает). Вскрышные породы отсутствуют. Выемка ПСП предусмотрена бульдозером для организации склада временного хранения поваренной соли.

Объем снимаемого ПСП 3,30 т/год, при плотности материала 1,65 т/м³.

В атмосферный воздух выбрасывается Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Снятие ПСП - источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6001**.

Добычные работы

Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» марки HYUNDAI ёмкостью ковша 1,4 м³, либо его аналоги. Объем полезного ископаемого (поваренная соль) составит 19 990 т/год.

В атмосферный воздух выбрасывается Натрий хлорид (Поваренная соль).

Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6002**.

Транспортировка горной массы

Плечо транспортировки горной массы от карьера к месту разгрузки 0,2-1,5 км, будет осуществляться в зависимости от года отработки 1-2 автосамосвалами КАМАЗ, грузоподъемностью 15 тонн.

При транспортных работах в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6003**.

Склад ПСП

Предварительно снимается ПРС (2 м.куб), и складывается в бурты рядом с временным складом поваренной соли. Площадь склада 10 м².

Выбросы загрязняющих веществ происходят при следующих процессах:

- Разгрузка ПСП на склад;
- сдувание частиц с поверхности склада;
- Планировочные работы.

Склад ПСП является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – **6004**.

Временный склад поваренной соли

Объем склада составляет 3-х суточный запас соли – 409,8т. Параметры склада: максимальная высота 5, ширина и длина 5 на 5 метров.

Выбросы загрязняющих веществ происходят при следующих процессах:

- разгрузка поваренной соли на склад;
- сдувание частиц с поверхности склада;
- планировочные работы.
- отгрузка руды со склада.

В среднем на склад будет поступать 19 990 т/год. Площадь склада – 25 м².

Временный склад поваренной соли является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – **6005**.

Топливозаправщик

На период проведения работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться топливозаправщиком, через заправочный рукав самотёком.

Планируемый расход топлива на период ведения работ составляет 65 тонн дизельного топлива в год.

В процессе заполнения топливных баков в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉), сероводород.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся из баков автомашин в процессе их заправки. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6006**.

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

На участке проведения добычных работ месторождения «оз. Басюган» пылегазоочистные установки отсутствуют, так как все источники являются неорганизованными

2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

Работы на месторождении предполагают использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На месторождении используются современные технологии, соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудования, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности.

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом

ходу;

- пылеподавление при помощи гидроорошения является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потеря и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

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

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

На рассматриваемый период 2026-2035 гг. строительство новых объектов на территории промплощадки не предусмотрено.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

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

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

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:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

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

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots + Cn/\text{ЭНК}n \leq 1, (5)$$

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 приведен в [таблице 2.6](#).

Таблица 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

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
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,06842	0,28023	1,8682
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,00001	0,00125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,002614	0,0021	0,0021
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	0,30267	0,00519	0,0519
В С Е Г О :							0,373714	0,28753	1,92345
<p>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</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Технология производства предприятия исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в *таблице 2.8*. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 2.7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

1	2	Источник выделения загрязняющих веществ		5	6	7	8	9	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				17	18	19	20				
		3	4						Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура смеси, оС					точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
																				X1	Y1	X2	Y2
001	01	Разработка ПСП бульдозером	1		Разработка ПСП бульдозером	6001	2					485	909	10	10								
001	01	Добычные работы	1		Добычные работы	6002	2					353	668	428	388								
001	01	Транспортировка горной массы	1		Транспортировка горной массы	6003	2					647	928	83	635								
001	01	Склад ПСП	1		Склад ПСП	6004	2					-850	-2508	5	2								
001	01	Временный склад поваренной соли	1		Временный склад поваренной соли	6005	2					-706	-2316	5	5								
001	01	Топливозаправщик	1		Топливозаправщик	6006	2					973	872	5	5								

Продолжение таблицы 2.8

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24	25	26
001	01	Разработка ПСП бульдозером	1		Разработка ПСП бульдозером	6001	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1848		0,00057	2026
001	01	Добычные работы	1		Добычные работы	6002	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,03711		0,2015	2026
001	01	Транспортировка горной массы	1		Транспортировка горной массы	6003	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00015		0,00218	2026
001	01	Склад ПСП	1		Склад ПСП	6004	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,11772		0,00244	2026
001	01	Временный склад поваренной соли	1		Временный склад поваренной соли	6005	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,03131		0,07873	2026
001	01	Топливозаправщик	1		Топливозаправщик	6006	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001		0,00001	2026
							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002614		0,0021	2026

2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки ТОО «Бассоль» разработан на период 2026-2035 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан, на период действия Плана горных работ.

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 загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия 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, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- 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;

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Климат района континентальный: зима суровая, лето засушливое, продолжительное и жаркое.

Средняя годовая температура воздуха +4,1°С, абсолютный максимум +40°С, абсолютный минимум -46°С. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции: зимняя -22°С, летняя +4,1°С. Наиболее холодные месяцы – январь и февраль со средней температурой воздуха – 17,3°С, наиболее жаркий – июль +23°С. переходы через нулевую температуру происходит 31 марта и 1 ноября, продолжительность периода с положительными температурами – 214 суток, с отрицательными – 151 сутки. Отопительный сезон длится 192 дня. Метели бывают с ноября по апрель, в эти же месяцы наблюдается гололед. Количество дней с сильным ветром (>15м/сек) может изменяться от 28 до 68; в году бывает в среднем 7 дней с пыльными бурями. Преобладающее направление ветра – СВ 6°, величина скоростного напора зависит от высоты над поверхностью земли: до 10м – 30 кг/м² и за 100м – 100 кг/м².

Глубина промерзания почвы средняя многолетняя – 63см, наименьшая – 42см, наибольшая – 80см. Динамика промерзания: на первые числа декабря – 16см, января – 37см, февраля – 54см, марта – 57 см, апреля – 62 см. Снежный покров устанавливается в среднем ноября (самая ранняя дата появления снега – 1 ноября, самая поздняя – 1 декабря); сход снег 1 апреля, причем самая ранняя дата – 16марта и самая поздняя – 22 апреля.

Район относится к зоне 8-ми бальной сейсмичности (от IV до IX баллов).

Расчетная относительная влажность воздуха: зимой – 7%, летом – 4%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в *таблице 3.1*.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
1.Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
2.Коэффициент рельефа местности	1,0
3.Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т ⁰ С	+30,8
4.Средняя температура наиболее холодного периода, Т ⁰ С	-14,4
5.Среднегодовая роза ветров, %	
С (север)	8
СВ (северо-восток)	5
В (восток)	6
ЮВ (юго-восток)	12
Ю (юг)	16
ЮЗ (юго-запад)	17
З (запад)	19
СЗ (северо-запад)	17
6.Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
7.Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	8,0

Повторяемость направления ветра, % (МС Улытау 2023 год)

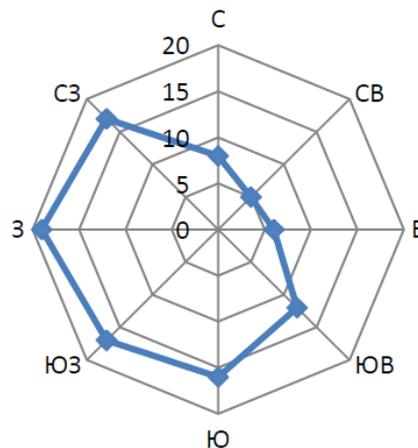


Рисунок 3.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

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.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 3.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2026 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фонового загрязнения, справка РГП Казгидромет об отсутствии постов наблюдения приведена в [Приложении 4](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций ([таблица 3.2](#))

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Результаты расчета рассеивания представлены в [Приложении 3](#).

Из [таблицы 3.3](#) видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. *Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена на расстоянии 1000 м. 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.*

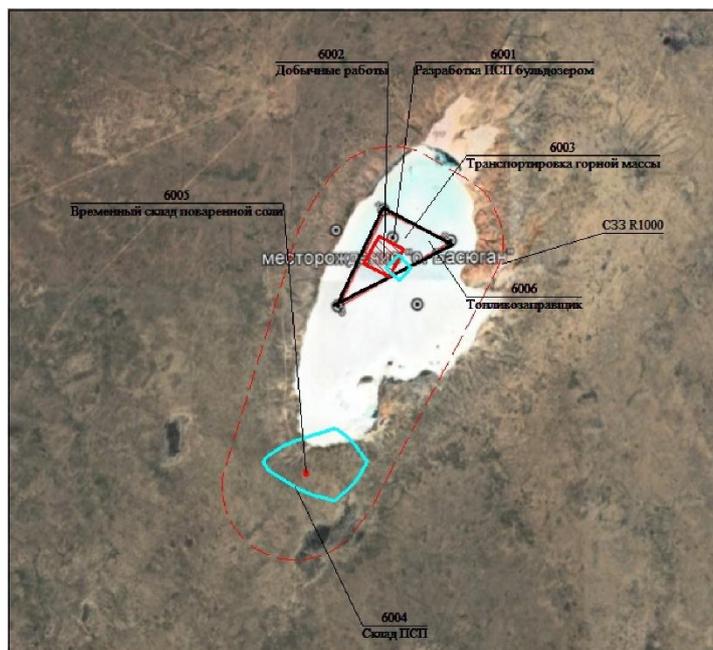
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0,5	0,15		0,06842	2	0,1368	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00001	2	0,0013	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,002614	2	0,0026	Нет
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		0,30267	2	1,0089	Да
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица 3.3 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

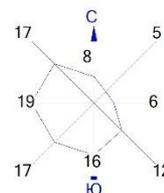
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м ³	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на _____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	3	0,5	0,00434<0,05/ -			
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	0,008	0,04465<0,05/ -			
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0,00035<0,05/ -			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3	0,3	0,03157<0,05/ -			

Город : 021 область Улытау
 Объект : 0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)



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

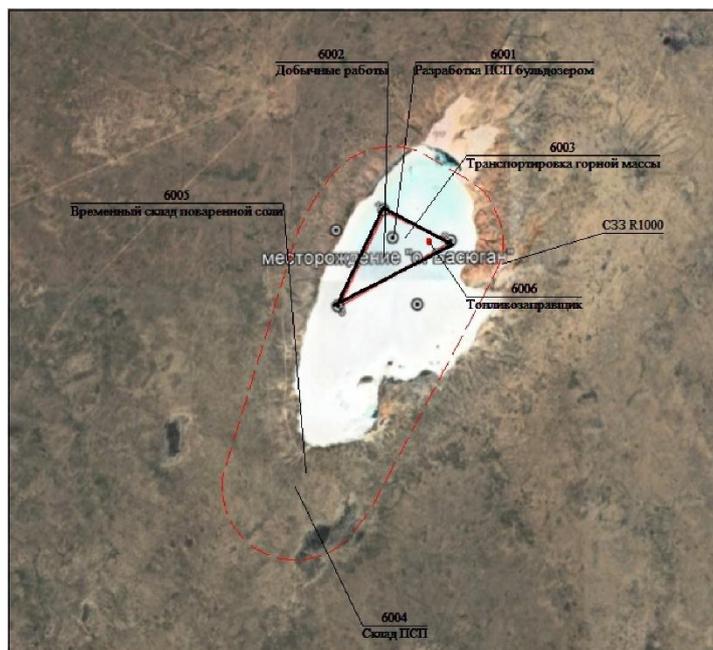
Изолинии в долях ПДК
 — 0.013 ПДК



Макс концентрация 0.0223255 ПДК достигается в точке $x = -322$ $y = -2158$
 При опасном направлении 248° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9757 м, высота 8870 м,
 шаг расчетной сетки 887 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

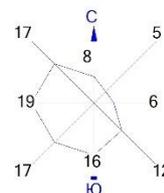
Рисунок 3.2– Карта расчета рассеивания натрия хлорид (0152)

Город : 021 область Улытау
 Объект : 0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 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:
 — Территория предприятия
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

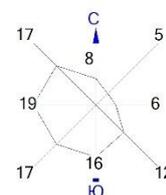
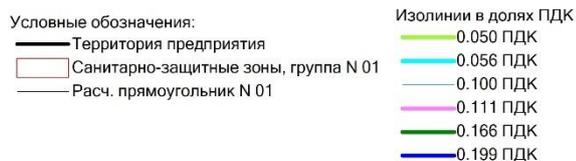
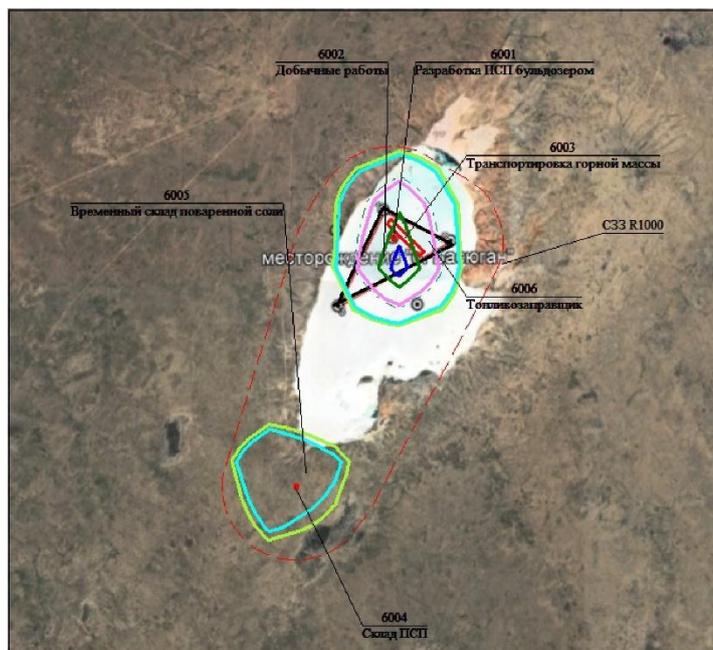
Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0009962 ПДК достигается в точке $x=565$ $y=503$
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9757 м, высота 8870 м,
 шаг расчетной сетки 887 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.3– Карта расчета рассеивания углеводородов (2754)

Город : 021 область Улытау
 Объект : 0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 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)



Макс концентрация 0.2209618 ПДК достигается в точке $x=565$ $y=503$
 При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9757 м, высота 8870 м,
 шаг расчетной сетки 887 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3.4– Карта расчета рассеивания пыли неорганической с содержанием кремния (2908)

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «Бассоль» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на период 2026-2035 гг. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2026-2035 гг. представлены в [таблице 3.4](#).

Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2035 гг.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6002	-	-	0,03711	0,2015	0,03711	0,2015	2026
Временный склад поваренной соли	6005	-	-	0,03131	0,07873	0,03131	0,07873	2026
Итого:		-	-	0,06842	0,28023	0,06842	0,28023	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,06842	0,28023	0,06842	0,28023	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6006	-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2026
		-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6006	-	-	0,002614	0,0021	0,002614	0,0021	2026
		-	-	0,002614	0,0021	0,002614	0,0021	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,002614	0,0021	0,002614	0,0021	2026
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)								
Неорганизованные источники								
Разработка ПСП бульдозером	6001	-	-	0,1848	0,00057	0,1848	0,00057	2026
Транспортировка горной массы	6003	-	-	0,00015	0,00218	0,00015	0,00218	2026
Склад ПСП	6004	-	-	0,11772	0,00244	0,11772	0,00244	2026
Итого:		-	-	0,30267	0,00519	0,30267	0,00519	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,30267	0,00519	0,30267	0,00519	2026
Всего по объекту:		-	-	0,373714	0,28753	0,373714	0,28753	2026
Из них:		-	-					
Итого по организованным источникам:		-	-					
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,373714	0,28753	0,373714	0,28753	2026

** Нормативы выбросов определены без учета передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.*

3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в *разделе 3.2*, при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров оборудования на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

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

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки руды и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от разреза.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и угля и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

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

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

6 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Согласно п. 4 ст. 153, п. 5. ст. 159, п. 1 ст. 182 Экологического кодекса РК «Физические и юридические лица, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на будет проводиться в том числе и как контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля над соблюдением нормативов ПДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом службой самого предприятия. Контроль над соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на лицо ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

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 выбросов на источниках приведен в [таблице 6.1](#).

Таблица 6.1 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,1848		Силами предприятия	0001
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ квартал	0,03711		Силами предприятия	0001
6003	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,00015		Силами предприятия	0001
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,11772		Силами предприятия	0001
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ квартал	0,03131		Силами предприятия	0001
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,00001		Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,002614		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки месторождения «оз. Басюган» ТОО «Бассоль», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» на период с 2026 г. по 2034 гг. включительно.
3. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).
4. Область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.
5. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
7. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448

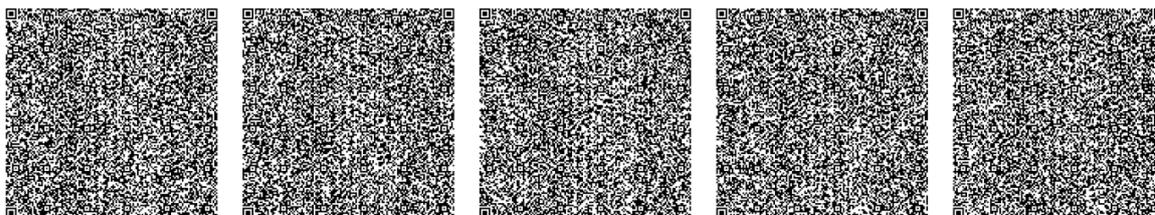


ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года

02218P

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer" 100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66 БИН: 200640023864</p> <hr/> <p>(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)</p>
на занятие	<p>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <hr/> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Особые условия	<hr/> <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <hr/> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
Лицензиар	<p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.</p> <hr/> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>Умаров Ермек Касымгалиевич</p> <hr/> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Нур-Султан</u>



Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

1.1 Расчет выбросов от выработки ПСП бульдозером (6001)

Выбросы пыли при снятии ПСП определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, сыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

- где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2).
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Расчет валового и максимального разового выброса от выработки ПСП экскаватором

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение 2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовой	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зави-	k8		1

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
	симости от типа перегрузочных устройств			
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	3,30
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	3,30
9	Время работы	T	ч/год	1
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*100000*(1-η))/3600$		г/с	0,18480
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,00057

1.2 Расчет выбросов от добычных работ (6002)

Расчет выбросов пыли от погрузочных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа рейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Расчет валового и максимального разового выброса от добычных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	11,36
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	19990,00
9	Время работы	T	ч/год	1760
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
11	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-\eta))/3600$		г/с	0,03711
13	Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-\eta)$		т/год	0,20150

1.3 Расчет выбросов от Транспортных работ (6003)

Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и добытой руды произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сн} + T_{д})], \text{ т/год,}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{cc} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

определяемый как соотношение $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$,

где: $S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м². Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}, \text{ дней,}$$

где $T_{д}^0$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортных работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,6
2	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		1,0
3	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1,0
4	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7		0,01
5	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,1
6	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3
7	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	0,5
8	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
9	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	0
10	Число автомашин, работающих в карьере	n		1
11	Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	42
12	эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
13	Максимально разовое выделение пыли при пылении дороги $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600$		г/с	0,00015
14	Валовое пылевыведение от дороги $M'=0,0864*M*(365-(Tсп+Tд))$		т/год	0,00218

1.4 Расчет выбросов от Склада ПСП (6004)

6004/001. Разгрузка породы из автосамосвалов

6004/002 Отвальные работы

6004/003. Сдувание с поверхности отвала

Расчет выбросов пыли от склада ПСП, разгрузочных работ, формирования отвала произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовой выброс определен по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности склада производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_0^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_0 = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м²;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1.4-1.6.

Таблица 1.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки ПСП на склад

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	V		0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	10,0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	3,3
12	Время работы	T	ч/год	0,3
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	
14	Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,056000

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gr$		т/год	0,000057

Таблица 1.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от планировочных работ на складе

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2026-2035
				лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
3	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	V		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	11,0
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	3,3
12	Время работы	T	ч/год	0,3
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gч*1000000*(1-n))/3600$		г/с	0,06160
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gr*(1-n)$		т/год	0,00006

Таблица 1.6 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			2026-2035	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,2	1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	K2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	10	10
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	0,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,000120	0,000120
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,002177	0,000145

1.5 Расчет выбросов от склада готовой продукции (6005)**6005/001. Разгрузка ПГС из автосамосвалов****6005/002 Планировочные работы****6005/003. Сдувание с поверхности склада****6005/004. Отгрузка ПГС со склада**

Расчет выбросов пыли от склада поваренной соли, разгрузочных работ, формирования отвала произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Валовой выброс определен по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности временного отвала грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_o^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м²;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1.7-10.

Таблица 1.7 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки поваренной соли на склад

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	9,5
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	19990,0
12	Время работы	T	ч/год	2100,0
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,003103
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,020150

Таблица 1.8 – Расчет валового и максимального разового выброса от планировочных работ на складе

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
3	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	9,5
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	19990,0
12	Время работы	T	ч/год	2100,0
13	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0,85

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2025-2036
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gч*1000000*(1-n))/3600$		г/с	0,00266
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gr*(1-n)$		т/год	0,01727

Таблица 1.9 – Расчет валового и максимального разового выброса от сдувания с поверхности склада

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	
			2025-2036	
			лето	зима
сдувание с пылящей поверхности отвала				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		1	1
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	K2		1	1
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	25	25
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	0,00	141,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,000350	0,000350
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,006350	0,000423

Таблица 1.10 – Расчет валового и максимального разового выброса от отгрузки поваренной соли со склада

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
				2025-2036
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		0
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	V		0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	45
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	19990
12	эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	
13	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:			
14	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,025200
15	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*V*Gr$		т/год	0,034543

1.6 Расчет выбросов от топливозаправщика (6006)

Топливозаправщик

Выбросы от заправки автотранспорта определены согласно РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{сл})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где: $V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p^{\max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (согласно Приложения 15 и 17 Методики);

t - среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а./м} = \frac{V_{сл.} \times C_{б.а./м}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где: $M_{б.а./м}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с ;

$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $\text{м}^3/\text{ч}$. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин , с последующим переводом в $\text{м}^3/\text{ч}$.

$C_{б.а./м}^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м^3 .

Значение $C_{б.а./м}^{\max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м^3). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

где: $C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м^3 (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, ма-сел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б}^{оз} \times Q_{оз} + C_{б}^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где: $C_{б}^{оз}$, $C_{б}^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.а}$ вычисляется по формуле: $G_{пр.а} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}$, т/год
(9.2.8)

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:
 $G = G_p + G_{трк}$, т/год (9.2.9)

Принятые коэффициенты и значения, результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1.13-1.14.

Таблица 1.13 – Расчет валового и максимального разового выброса от заправки автотранспорта дизтопливом

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Символ	Значение
топливозаправщик				
1	вид топлива			ДТ
2	<i>Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей</i>			
3	в осенне-зимний период	г/м3	Соз б	1,60
4	весенне-летний период	г/м3	Свл б	2,20
5	<i>Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак</i>	м3/год	Q	77,38
6		т/год		65,0
7	коэффициент перевода (плотность нефтепродукта)			0,840
8	в осенне-зимний период	м3/год	Qоз	0,000
9	весенне-летний период	м3/год	Qвл	77,380
10	<i>Удельные выбросы при проливах</i>	гр/м3	J	50,00
11	<i>Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК)</i>	м3/час	Vсл	3,00
12	<i>Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин</i>	гр/м3	Смах а	3,1
13	Расчет выбросов:			
14	<i>Углеводороды предельные</i>			
15	$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$	тонн/год	Gтрк	0,002105
16	$G_{б.а.} = (C_{оз} \cdot Q_{оз} + C_{вл} \cdot Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gб.а.	0,000170
17	$G_{пр.а.} = 0.5 \cdot j \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6$	тонн/год	Gпр.а.	0,001935
18	$M = (C_{мах} \cdot a \cdot V_{сл}) / 3600$	гр/сек	M	0,002617

Таблица 1.14 – Идентификация состава выбросов дизтоплива

<i>Валовый выброс углеводородов</i>			
от 1 ТРК	тонн/год	Gтрк	0,00211
<i>Максимально-разовый выброс углеводородов от 1 резервуара</i>			
от 1 ТРК	гр/сек	Mтрк	0,00262
Предельные углеводороды (C12-C19)			
		Сi, масс %	99,57
		Gi, тонн/год	0,00210
		Mi, гр/сек	0,00261
Углеводороды ароматические (условно приравнены к предельным)			
		Сi, масс %	0,15
		Gi, тонн/год	0,00000
		Mi, гр/сек	0,0000039
Сероводород			
		Сi, масс %	0,28
		Gi, тонн/год	0,00001
		Mi, гр/сек	0,00001

Приложение 3 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: область Улытау
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 8.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
 Температура летняя = 30.8 град.С
 Температура зимняя = -14.4 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :021 область Улытау.
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
 ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м				м	г/с
6002	П1	2.0		0.0	353.39	667.78	428.01	388.49	63.30	1.00	0.0	0.0371100			
6005	П1	2.0		0.0	-705.84	-2315.92	5.00	5.00	4.30	1.00	0.0	0.0313100			

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :021 область Улытау.
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
 ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
п/п	Ист.	[доли ПДК]		[м/с]	[м]	
1	6002	0.037110	П1	7.952641	0.50	5.7
2	6005	0.031310	П1	6.709706	0.50	5.7

Суммарный M_q = 0.068420 г/с
 Сумма C_м по всем источникам = 14.662347 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :021 область Улытау.
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
 ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9757x8870 с шагом 887
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :021 область Улытау.
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
 ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 121, Y= -384
 размеры: длина(по X)= 9757, ширина(по Y)= 8870, шаг сетки= 887
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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	

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

y= 4051 : Y-строка 1 S_{max}= 0.001 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=184)
 -----:
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
 -----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 3164 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=185)  
 -----:  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2277 : Y-строка 3 S_{max}= 0.002 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=188)
 -----:
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
 -----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1390 : Y-строка 4 S<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=198)  
 -----:  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 503 : Y-строка 5 S_{max}= 0.015 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=304)
 -----:
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
 -----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= -384 : Y-строка 6 S<sub>max</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=349)

-----;  
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1271 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -322.5; напр.ветра=200)
-----;
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2158 : Y-строка 8 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -322.5; напр.ветра=248)  
-----;  
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.014: 0.022: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.011: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -3045 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -322.5; напр.ветра=332)
-----;
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -3932 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра= 17)  
-----;  
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 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:  
~~~~~

y= -4819 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра= 12)
-----;
x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:
-----;
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -322.5 м, Y= -2158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0223255 доли ПДКмр|  
| 0.011628 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|-------------|--------|-----------|---------|--------|--------------|
| Ист.  | М-(Мг) | С[доли ПДК] | b=C/M  |           |         |        |              |
| 1     | 6005   | П1          | 0.0313 | 0.0223255 | 100.0   | 100.0  | 0.713047743  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :021 область Улытау.  
Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)  
ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 121 м; Y= -384 |  
| Длина и ширина : L= 9757 м; B= 8870 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 887 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 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | - 4   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.015 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | - 5   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | С- 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 7   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.014 | 0.022 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 8   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 9   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -10   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -11   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0223255 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0111628 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -322.5 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = -2158.0 м  
 При опасном направлении ветра : 248 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0152 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 344  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

y= -2554: -2512: -2470: -2428: -2387: -2345: -2304: -2264: -2223: -2183: -2135: -2088: -2041: -1993: -1946:

x= -1852: -1851: -1851: -1850: -1844: -1838: -1832: -1821: -1810: -1799: -1784: -1770: -1755: -1741: -1726:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1899: -1851: -1804: -1757: -1709: -1662: -1614: -1567: -1520: -1472: -1425: -1378: -1330: -1283: -1236:

-----  
 x= -1712: -1698: -1683: -1669: -1654: -1640: -1625: -1611: -1596: -1582: -1567: -1553: -1539: -1524: -1510:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 y= -1188: -1141: -1094: -1046: -999: -951: -904: -857: -809: -762: -715: -667: -620: -573: -525:

 x= -1495: -1481: -1466: -1452: -1437: -1423: -1408: -1394: -1380: -1365: -1351: -1336: -1322: -1307: -1293:

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

-----  
 y= -478: -430: -383: -336: -288: -241: -194: -146: -99: -52: -4: 43: 90: 138: 185:  
 -----  
 x= -1278: -1264: -1250: -1235: -1221: -1206: -1192: -1177: -1163: -1148: -1134: -1119: -1105: -1091: -1076:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 y= 233: 280: 327: 375: 422: 469: 517: 564: 611: 659: 706: 754: 801: 848: 896:

 x= -1062: -1047: -1033: -1018: -1004: -989: -975: -961: -946: -932: -917: -903: -888: -874: -859:

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

-----  
 y= 934: 973: 1011: 1054: 1096: 1139: 1181: 1224: 1266: 1309: 1351: 1394: 1422: 1449: 1486:  
 -----  
 x= -843: -827: -810: -789: -768: -746: -725: -704: -683: -661: -640: -619: -604: -589: -565:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 y= 1522: 1559: 1595: 1632: 1666: 1701: 1736: 1767: 1798: 1830: 1859: 1889: 1910: 1932: 1957:

 x= -540: -516: -492: -468: -444: -421: -397: -369: -342: -314: -285: -255: -232: -209: -176:

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

-----  
 y= 1983: 2009: 2030: 2051: 2073: 2089: 2106: 2123: 2134: 2146: 2158: 2164: 2171: 2177: 2179:  
 -----  
 x= -143: -110: -74: -38: -2: 36: 75: 113: 153: 194: 234: 275: 317: 358: 400:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 y= 2180: 2181: 2177: 2173: 2169: 2160: 2151: 2142: 2128: 2114: 2099: 2080: 2061: 2042: 2019:

 x= 442: 483: 525: 567: 608: 649: 690: 731: 770: 810: 849: 886: 924: 961: 1001:

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

-----  
 y= 1995: 1972: 1948: 1924: 1901: 1877: 1854: 1830: 1807: 1783: 1759: 1736: 1712: 1689: 1666:  
 -----  
 x= 1041: 1082: 1122: 1162: 1202: 1242: 1283: 1323: 1363: 1403: 1443: 1483: 1518: 1553: 1587:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 y= 1638: 1610: 1583: 1551: 1520: 1489: 1454: 1420: 1385: 1348: 1310: 1273: 1234: 1195: 1155:

 x= 1619: 1650: 1682: 1710: 1737: 1765: 1789: 1812: 1836: 1855: 1874: 1893: 1907: 1922: 1936:

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

y= 1114: 1074: 1033: 991: 949: 908: 874: 841: 811: 782: 749: 716: 687: 658: 626:  
 -----  
 x= 1945: 1954: 1964: 1968: 1972: 1976: 1975: 1974: 1973: 1972: 1967: 1963: 1958: 1953: 1944:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 593: 565: 537: 533: 504: 475: 437: 400: 363: 319: 275: 231: 187: 144: 100:  
 -----  
 x= 1936: 1927: 1918: 1916: 1905: 1894: 1875: 1856: 1837: 1814: 1791: 1768: 1745: 1722: 1699:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 56: 12: -32: -76: -119: -163: -207: -251: -295: -339: -382: -426: -470: -514: -558:  
 -----  
 x= 1676: 1652: 1629: 1606: 1583: 1560: 1537: 1514: 1491: 1468: 1445: 1422: 1399: 1376: 1353:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -602: -645: -689: -733: -777: -821: -865: -909: -952: -996: -1040: -1084: -1128: -1172: -1215:  
 -----  
 x= 1330: 1307: 1283: 1260: 1237: 1214: 1191: 1168: 1145: 1122: 1099: 1076: 1053: 1030: 1007:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1259: -1303: -1347: -1391: -1435: -1478: -1522: -1566: -1610: -1654: -1698: -1741: -1785: -1829: -1873:  
 -----  
 x= 984: 961: 938: 915: 891: 868: 845: 822: 799: 776: 753: 730: 707: 684: 661:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1917: -1961: -2004: -2048: -2092: -2136: -2180: -2224: -2267: -2311: -2355: -2399: -2443: -2487: -2531:  
 -----  
 x= 638: 615: 592: 569: 546: 523: 499: 476: 453: 430: 407: 384: 361: 338: 315:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -2574: -2618: -2662: -2706: -2750: -2794: -2829: -2865: -2900: -2937: -2974: -3011: -3048: -3085: -3122:  
 -----  
 x= 292: 269: 246: 223: 200: 177: 154: 132: 110: 82: 53: 25: -3: -32: -60:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -3159: -3189: -3219: -3249: -3271: -3294: -3310: -3327: -3346: -3365: -3379: -3393: -3408: -3423: -3434:  
 -----  
 x= -88: -118: -147: -176: -203: -231: -252: -274: -304: -334: -358: -381: -413: -445: -471:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -3444: -3446: -3457: -3467: -3477: -3486: -3496: -3499: -3502: -3506: -3509: -3509: -3508: -3507: -3507:  
 -----  
 x= -496: -500: -532: -563: -604: -645: -685: -715: -745: -778: -810: -840: -870: -903: -936:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -3502: -3498: -3493: -3488: -3480: -3472: -3463: -3455: -3443: -3431: -3419: -3406: -3391: -3376: -3360:  
 -----  
 x= -966: -996: -1028: -1060: -1089: -1118: -1150: -1181: -1209: -1237: -1267: -1297: -1323: -1350: -1378:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -3343: -3325: -3307: -3287: -3267: -3246: -3225: -3202: -3180: -3156: -3132: -3107: -3081: -3055: -3029:  
 x= -1405: -1430: -1455: -1480: -1506: -1528: -1550: -1573: -1595: -1615: -1635: -1654: -1673: -1690: -1707:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -3002: -2974: -2946: -2918: -2889: -2859: -2857: -2829: -2801: -2760: -2719: -2679: -2637: -2595:  
 x= -1722: -1738: -1752: -1765: -1777: -1790: -1790: -1800: -1809: -1819: -1829: -1838: -1843: -1848:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 154.5 м, Y= -2829.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043424 доли ПДКмр |  
 | 0.0021712 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6005 | П1  | 0.0313 | 0.0043424 | 100.0    | 100.0  | 0.138691440  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 973.16 | 872.47 | 5.00 | 5.00 | 70 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000100 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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  | M                      | Cm       | Um   Xm     |
| 1         | 6006 | 0.00001000             | 0.044646 | 0.50   11.4 |

Суммарный Mq= 0.00001000 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.044646 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9757x8870 с шагом 887  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м  | м/с | градС  | м      | м    | м    | м  | м   | м    | м  | м         | г/с    |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 973.16 | 872.47 | 5.00 | 5.00 | 70 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0026140 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 по всей площади, а C<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |      | Их расчетные параметры |     |                |                |                |
|-------------------------------------------|------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код  | M                      | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п                                       | Ист. |                        |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |
| 1                                         | 6006 | 0.002614               | П1  | 0.093363       | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный M <sub>с</sub> =                |      | 0.002614 г/с           |     |                |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = |      | 0.093363 долей ПДК     |     |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с               |     |                |                |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9757x8870 с шагом 887  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 121, Y= -384  
 размеры: длина(по X)= 9757, ширина(по Y)= 8870, шаг сетки= 887  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 ]                                         |  |
| ~~~~~                                                                       |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются             |  |
| -Если в строке C <sub>max</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                       |  |

y= 4051 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=173)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3164 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=170)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= 2277 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=164)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= 1390 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=142)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 503 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра= 48)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -384 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра= 18)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= -1271 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра= 11)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= -2158 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра= 8)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= -3045 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра= 6)

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

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

y= -3932 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

y= -4819 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

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

Координаты точки : X= 564.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009962 доли ПДКмр |  
 | 0.0009962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 48 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Мг) | -C[доли ПДК] |           |          | b=C/M  |              |
| 1    | 6006 | III  | 0.002614     | 0.0009962 | 100.0    | 100.0  | 0.381113559  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 121 м; Y= -384 |  
 Длина и ширина : L= 9757 м; B= 8870 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 887 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|---|---|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | ^     | .     | . | . | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0009962 долей ПДКмр  
 = 0.0009962 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 564.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 503.0 м

При опасном направлении ветра : 48 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 344  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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= -2554: -2512: -2470: -2428: -2387: -2345: -2304: -2264: -2223: -2183: -2135: -2088: -2041: -1993: -1946:

x= -1852: -1851: -1851: -1850: -1844: -1838: -1832: -1821: -1810: -1799: -1784: -1770: -1755: -1741: -1726:

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: 0.000:

y= -1899: -1851: -1804: -1757: -1709: -1662: -1614: -1567: -1520: -1472: -1425: -1378: -1330: -1283: -1236:

x= -1712: -1698: -1683: -1669: -1654: -1640: -1625: -1611: -1596: -1582: -1567: -1553: -1539: -1524: -1510:

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= -1188: -1141: -1094: -1046: -999: -951: -904: -857: -809: -762: -715: -667: -620: -573: -525:

x= -1495: -1481: -1466: -1452: -1437: -1423: -1408: -1394: -1380: -1365: -1351: -1336: -1322: -1307: -1293:

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= -478: -430: -383: -336: -288: -241: -194: -146: -99: -52: -4: 43: 90: 138: 185:

x= -1278: -1264: -1250: -1235: -1221: -1206: -1192: -1177: -1163: -1148: -1134: -1119: -1105: -1091: -1076:

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= 233: 280: 327: 375: 422: 469: 517: 564: 611: 659: 706: 754: 801: 848: 896:

x= -1062: -1047: -1033: -1018: -1004: -989: -975: -961: -946: -932: -917: -903: -888: -874: -859:

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= 934: 973: 1011: 1054: 1096: 1139: 1181: 1224: 1266: 1309: 1351: 1394: 1422: 1449: 1486:

x= -843: -827: -810: -789: -768: -746: -725: -704: -683: -661: -640: -619: -604: -589: -565:

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= 1522: 1559: 1595: 1632: 1666: 1701: 1736: 1767: 1798: 1830: 1859: 1889: 1910: 1932: 1957:

x= -540: -516: -492: -468: -444: -421: -397: -369: -342: -314: -285: -255: -232: -209: -176:

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= 1983: 2009: 2030: 2051: 2073: 2089: 2106: 2123: 2134: 2146: 2158: 2164: 2171: 2177: 2179:

|     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | -143:  | -110:  | -74:   | -38:   | -2:    | 36:    | 75:    | 113:   | 153:   | 194:   | 234:   | 275:   | 317:   | 358:   | 400:   |
| 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=  | 2180:  | 2181:  | 2177:  | 2173:  | 2169:  | 2160:  | 2151:  | 2142:  | 2128:  | 2114:  | 2099:  | 2080:  | 2061:  | 2042:  | 2019:  |
| x=  | 442:   | 483:   | 525:   | 567:   | 608:   | 649:   | 690:   | 731:   | 770:   | 810:   | 849:   | 886:   | 924:   | 961:   | 1001:  |
| 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=  | 1995:  | 1972:  | 1948:  | 1924:  | 1901:  | 1877:  | 1854:  | 1830:  | 1807:  | 1783:  | 1759:  | 1736:  | 1712:  | 1689:  | 1666:  |
| x=  | 1041:  | 1082:  | 1122:  | 1162:  | 1202:  | 1242:  | 1283:  | 1323:  | 1363:  | 1403:  | 1443:  | 1483:  | 1518:  | 1553:  | 1587:  |
| 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=  | 1638:  | 1610:  | 1583:  | 1551:  | 1520:  | 1489:  | 1454:  | 1420:  | 1385:  | 1348:  | 1310:  | 1273:  | 1234:  | 1195:  | 1155:  |
| x=  | 1619:  | 1650:  | 1682:  | 1710:  | 1737:  | 1765:  | 1789:  | 1812:  | 1836:  | 1855:  | 1874:  | 1893:  | 1907:  | 1922:  | 1936:  |
| 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=  | 1114:  | 1074:  | 1033:  | 991:   | 949:   | 908:   | 874:   | 841:   | 811:   | 782:   | 749:   | 716:   | 687:   | 658:   | 626:   |
| x=  | 1945:  | 1954:  | 1964:  | 1968:  | 1972:  | 1976:  | 1975:  | 1974:  | 1973:  | 1972:  | 1967:  | 1963:  | 1958:  | 1953:  | 1944:  |
| 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=  | 593:   | 565:   | 537:   | 533:   | 504:   | 475:   | 437:   | 400:   | 363:   | 319:   | 275:   | 231:   | 187:   | 144:   | 100:   |
| x=  | 1936:  | 1927:  | 1918:  | 1916:  | 1905:  | 1894:  | 1875:  | 1856:  | 1837:  | 1814:  | 1791:  | 1768:  | 1745:  | 1722:  | 1699:  |
| 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=  | 56:    | 12:    | -32:   | -76:   | -119:  | -163:  | -207:  | -251:  | -295:  | -339:  | -382:  | -426:  | -470:  | -514:  | -558:  |
| x=  | 1676:  | 1652:  | 1629:  | 1606:  | 1583:  | 1560:  | 1537:  | 1514:  | 1491:  | 1468:  | 1445:  | 1422:  | 1399:  | 1376:  | 1353:  |
| 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=  | -602:  | -645:  | -689:  | -733:  | -777:  | -821:  | -865:  | -909:  | -952:  | -996:  | -1040: | -1084: | -1128: | -1172: | -1215: |
| x=  | 1330:  | 1307:  | 1283:  | 1260:  | 1237:  | 1214:  | 1191:  | 1168:  | 1145:  | 1122:  | 1099:  | 1076:  | 1053:  | 1030:  | 1007:  |
| 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=  | -1259: | -1303: | -1347: | -1391: | -1435: | -1478: | -1522: | -1566: | -1610: | -1654: | -1698: | -1741: | -1785: | -1829: | -1873: |
| x=  | 984:   | 961:   | 938:   | 915:   | 891:   | 868:   | 845:   | 822:   | 799:   | 776:   | 753:   | 730:   | 707:   | 684:   | 661:   |
| 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=  | -1917: | -1961: | -2004: | -2048: | -2092: | -2136: | -2180: | -2224: | -2267: | -2311: | -2355: | -2399: | -2443: | -2487: | -2531: |
| x=  | 638:   | 615:   | 592:   | 569:   | 546:   | 523:   | 499:   | 476:   | 453:   | 430:   | 407:   | 384:   | 361:   | 338:   | 315:   |
| 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= -2574: -2618: -2662: -2706: -2750: -2794: -2829: -2865: -2900: -2937: -2974: -3011: -3048: -3085: -3122:  
 x= 292: 269: 246: 223: 200: 177: 154: 132: 110: 82: 53: 25: -3: -32: -60:  
 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= -3159: -3189: -3219: -3249: -3271: -3294: -3310: -3327: -3346: -3365: -3379: -3393: -3408: -3423: -3434:  
 x= -88: -118: -147: -176: -203: -231: -252: -274: -304: -334: -358: -381: -413: -445: -471:

y= -3444: -3446: -3457: -3467: -3477: -3486: -3496: -3499: -3502: -3506: -3509: -3509: -3508: -3507: -3507:  
 x= -496: -500: -532: -563: -604: -645: -685: -715: -745: -778: -810: -840: -870: -903: -936:

y= -3502: -3498: -3493: -3488: -3480: -3472: -3463: -3455: -3443: -3431: -3419: -3406: -3391: -3376: -3360:  
 x= -966: -996: -1028: -1060: -1089: -1118: -1150: -1181: -1209: -1237: -1267: -1297: -1323: -1350: -1378:

y= -3343: -3325: -3307: -3287: -3267: -3246: -3225: -3202: -3180: -3156: -3132: -3107: -3081: -3055: -3029:  
 x= -1405: -1430: -1455: -1480: -1506: -1528: -1550: -1573: -1595: -1615: -1635: -1654: -1673: -1690: -1707:

y= -3002: -2974: -2946: -2918: -2889: -2859: -2857: -2829: -2801: -2760: -2719: -2679: -2637: -2595:  
 x= -1722: -1738: -1752: -1765: -1777: -1790: -1790: -1800: -1809: -1819: -1829: -1838: -1843: -1848:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1874.7 м, Y= 437.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003542 доли ПДКмр|  
 | 0.0003542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| №    | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | М   | M-(Mq)   | C[доли ПДК] | b=C/M    |        |              |
| 1    | 6006 | П1  | 0.002614 | 0.0003542   | 100.0    | 100.0  | 0.135484055  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H   | D | Wo  | V1   | T       | X1       | Y1    | X2     | Y2   | Alf | F    | КР  | Ди        | Выброс |
|------|------|-----|---|-----|------|---------|----------|-------|--------|------|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М   | М | М/с | М3/с | градС   | М        | М     | М      | М    | М   | М    | М   | М         | г/с    |
| 6001 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | 484.58  | 908.70   | 10.00 | 10.00  | 17.3 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1848000 |        |
| 6003 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | 647.12  | 927.65   | 83.28 | 635.08 | 45.3 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0001500 |        |
| 6004 | П1   | 2.0 |   |     | 0.0  | -850.41 | -2508.27 | 5.00  | 2.00   | 21.3 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1177200 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

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> | Х <sub>м</sub> |
| 1         | 6001 | 0.184800               | П1  | 66.004128      | 0.50           | 5.7            |
| 2         | 6003 | 0.000150               | П1  | 0.053575       | 0.50           | 5.7            |
| 3         | 6004 | 0.117720               | П1  | 42.045486      | 0.50           | 5.7            |

Суммарный М<sub>q</sub> = 0.302670 г/с

Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 108.103188 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9757x8870 с шагом 887

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

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= 121, Y= -384

размеры: длина(по X)= 9757, ширина(по Y)= 8870, шаг сетки= 887

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 ] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

~~~~~  
| -Если в строке C_{max} <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В_и,К_и не печатаются |

~~~~~  
 y= 4051 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3164 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=182)

 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 2277 : Y-строка 3 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.025: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 1390 : Y-строка 4 Стах= 0.157 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=189)

 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.048: 0.157: 0.037: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.047: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 106 : 121 : 189 : 244 : 255 : 260 : 262 : 264 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.048: 0.157: 0.037: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= 503 : Y-строка 5 Стах= 0.221 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=349)  
 -----  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.051: 0.221: 0.039: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.066: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 86 : 85 : 83 : 81 : 77 : 63 : 349 : 293 : 282 : 278 : 276 : 275 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.051: 0.221: 0.039: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -384 : Y-строка 6 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 564.5; напр.ветра=356)

 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.021: 0.027: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -1271 : Y-строка 7 Стах= 0.018 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра=164)  
 -----  
 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.018: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -2158 : Y-строка 8 Стах= 0.095 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра=134)

 x= -4758 : -3871: -2984: -2097: -1210: -323: 565: 1452: 2339: 3226: 4113: 5000:

 Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.095: 0.061: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.028: 0.018: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Фоп: 95 : 97 : 99 : 106 : 134 : 236 : 256 : 261 : 329 : 318 : 310 : 304 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.095: 0.061: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -3045 : Y-строка 9 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра= 34)

x= -4758 : -3871 : -2984 : -2097 : -1210 : -323 : 565 : 1452 : 2339 : 3226 : 4113 : 5000 :

Qc : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.016 : 0.060 : 0.045 : 0.013 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.005 : 0.018 : 0.013 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

Фоп: 82 : 80 : 76 : 67 : 34 : 315 : 291 : 283 : 280 : 325 : 317 : 311 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Ви : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.016 : 0.059 : 0.045 : 0.013 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -3932 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра= 15)

x= -4758 : -3871 : -2984 : -2097 : -1210 : -323 : 565 : 1452 : 2339 : 3226 : 4113 : 5000 :

Qc : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.015 : 0.013 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

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

y= -4819 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -1209.5; напр.ветра= 10)

x= -4758 : -3871 : -2984 : -2097 : -1210 : -323 : 565 : 1452 : 2339 : 3226 : 4113 : 5000 :

Qc : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Cc : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 564.5 м, Y= 503.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2209618 доли ПДКмр |  
| 0.0662885 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 6001 | П   | 0.1848 | 0.2209416 | 100.0    | 100.0  | 1.1955714    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2209416 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000020  | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :021 область Улытау.

Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29

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= 121 м; Y= -384 |  
Длина и ширина : L= 9757 м; B= 8870 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 887 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 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    | 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.019 | 0.025 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.002 |    | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.016 | 0.048 | 0.157 | 0.037 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.002 |    | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.016 | 0.051 | 0.221 | 0.039 | 0.014 | 0.007 | 0.004 | 0.002 |    | 5  |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.021 | 0.027 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | С- | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |    | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.017 | 0.095 | 0.061 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.060 | 0.045 | 0.013 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | 9  |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |    | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |    | 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2209618$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0662885 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 564.5$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 503.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 349 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :021 область Улытау.  
 Объект :0001 добыча поваренной соли месторождения "о.Басюган".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.03.2026 16:29  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 344  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -2554: -2512: -2470: -2428: -2387: -2345: -2304: -2264: -2223: -2183: -2135: -2088: -2041: -1993: -1946:  
 -----  
 x= -1852: -1851: -1851: -1850: -1844: -1838: -1832: -1821: -1810: -1799: -1784: -1770: -1755: -1741: -1726:  
 -----  
 Qс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:  
 Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 -----

y= -1899: -1851: -1804: -1757: -1709: -1662: -1614: -1567: -1520: -1472: -1425: -1378: -1330: -1283: -1236:  
 -----  
 x= -1712: -1698: -1683: -1669: -1654: -1640: -1625: -1611: -1596: -1582: -1567: -1553: -1539: -1524: -1510:  
 -----  
 Qс : 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015:  
 Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 -----

y= -1188: -1141: -1094: -1046: -999: -951: -904: -857: -809: -762: -715: -667: -620: -573: -525:  
 -----  
 x= -1495: -1481: -1466: -1452: -1437: -1423: -1408: -1394: -1380: -1365: -1351: -1336: -1322: -1307: -1293:  
 -----

Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -478: -430: -383: -336: -288: -241: -194: -146: -99: -52: -4: 43: 90: 138: 185:

x= -1278: -1264: -1250: -1235: -1221: -1206: -1192: -1177: -1163: -1148: -1134: -1119: -1105: -1091: -1076:

Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 233: 280: 327: 375: 422: 469: 517: 564: 611: 659: 706: 754: 801: 848: 896:

x= -1062: -1047: -1033: -1018: -1004: -989: -975: -961: -946: -932: -917: -903: -888: -874: -859:

Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

y= 934: 973: 1011: 1054: 1096: 1139: 1181: 1224: 1266: 1309: 1351: 1394: 1422: 1449: 1486:

x= -843: -827: -810: -789: -768: -746: -725: -704: -683: -661: -640: -619: -604: -589: -565:

Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1522: 1559: 1595: 1632: 1666: 1701: 1736: 1767: 1798: 1830: 1859: 1889: 1910: 1932: 1957:

x= -540: -516: -492: -468: -444: -421: -397: -369: -342: -314: -285: -255: -232: -209: -176:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1983: 2009: 2030: 2051: 2073: 2089: 2106: 2123: 2134: 2146: 2158: 2164: 2171: 2177: 2179:

x= -143: -110: -74: -38: -2: 36: 75: 113: 153: 194: 234: 275: 317: 358: 400:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 2180: 2181: 2177: 2173: 2169: 2160: 2151: 2142: 2128: 2114: 2099: 2080: 2061: 2042: 2019:

x= 442: 483: 525: 567: 608: 649: 690: 731: 770: 810: 849: 886: 924: 961: 1001:

Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 1995: 1972: 1948: 1924: 1901: 1877: 1854: 1830: 1807: 1783: 1759: 1736: 1712: 1689: 1666:

x= 1041: 1082: 1122: 1162: 1202: 1242: 1283: 1323: 1363: 1403: 1443: 1483: 1518: 1553: 1587:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1638: 1610: 1583: 1551: 1520: 1489: 1454: 1420: 1385: 1348: 1310: 1273: 1234: 1195: 1155:

x= 1619: 1650: 1682: 1710: 1737: 1765: 1789: 1812: 1836: 1855: 1874: 1893: 1907: 1922: 1936:

Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 1114: 1074: 1033: 991: 949: 908: 874: 841: 811: 782: 749: 716: 687: 658: 626:

x= 1945: 1954: 1964: 1968: 1972: 1976: 1975: 1974: 1973: 1972: 1967: 1963: 1958: 1953: 1944:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 593: 565: 537: 533: 504: 475: 437: 400: 363: 319: 275: 231: 187: 144: 100:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>x= 1936: 1927: 1918: 1916: 1905: 1894: 1875: 1856: 1837: 1814: 1791: 1768: 1745: 1722: 1699:</p> <p>Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:</p> <p>Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:</p>                                                                                                                                                 |
| <p>y= 56: 12: -32: -76: -119: -163: -207: -251: -295: -339: -382: -426: -470: -514: -558:</p> <p>x= 1676: 1652: 1629: 1606: 1583: 1560: 1537: 1514: 1491: 1468: 1445: 1422: 1399: 1376: 1353:</p> <p>Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:</p> <p>Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:</p>                                     |
| <p>y= -602: -645: -689: -733: -777: -821: -865: -909: -952: -996: -1040: -1084: -1128: -1172: -1215:</p> <p>x= 1330: 1307: 1283: 1260: 1237: 1214: 1191: 1168: 1145: 1122: 1099: 1076: 1053: 1030: 1007:</p> <p>Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:</p> <p>Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:</p>                          |
| <p>y= -1259: -1303: -1347: -1391: -1435: -1478: -1522: -1566: -1610: -1654: -1698: -1741: -1785: -1829: -1873:</p> <p>x= 984: 961: 938: 915: 891: 868: 845: 822: 799: 776: 753: 730: 707: 684: 661:</p> <p>Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:</p> <p>Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:</p>                               |
| <p>y= -1917: -1961: -2004: -2048: -2092: -2136: -2180: -2224: -2267: -2311: -2355: -2399: -2443: -2487: -2531:</p> <p>x= 638: 615: 592: 569: 546: 523: 499: 476: 453: 430: 407: 384: 361: 338: 315:</p> <p>Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:</p> <p>Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:</p>                        |
| <p>y= -2574: -2618: -2662: -2706: -2750: -2794: -2829: -2865: -2900: -2937: -2974: -3011: -3048: -3085: -3122:</p> <p>x= 292: 269: 246: 223: 200: 177: 154: 132: 110: 82: 53: 25: -3: -32: -60:</p> <p>Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:</p> <p>Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:</p>                                   |
| <p>y= -3159: -3189: -3219: -3249: -3271: -3294: -3310: -3327: -3346: -3365: -3379: -3393: -3408: -3423: -3434:</p> <p>x= -88: -118: -147: -176: -203: -231: -252: -274: -304: -334: -358: -381: -413: -445: -471:</p> <p>Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:</p> <p>Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:</p>                 |
| <p>y= -3444: -3446: -3457: -3467: -3477: -3486: -3496: -3499: -3502: -3506: -3509: -3509: -3508: -3507: -3507:</p> <p>x= -496: -500: -532: -563: -604: -645: -685: -715: -745: -778: -810: -840: -870: -903: -936:</p> <p>Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:</p> <p>Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:</p>                |
| <p>y= -3502: -3498: -3493: -3488: -3480: -3472: -3463: -3455: -3443: -3431: -3419: -3406: -3391: -3376: -3360:</p> <p>x= -966: -996: -1028: -1060: -1089: -1118: -1150: -1181: -1209: -1237: -1267: -1297: -1323: -1350: -1378:</p> <p>Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:</p> <p>Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:</p>   |
| <p>y= -3343: -3325: -3307: -3287: -3267: -3246: -3225: -3202: -3180: -3156: -3132: -3107: -3081: -3055: -3029:</p> <p>x= -1405: -1430: -1455: -1480: -1506: -1528: -1550: -1573: -1595: -1615: -1635: -1654: -1673: -1690: -1707:</p> <p>Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:</p> <p>Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:</p> |

y= -3002: -2974: -2946: -2918: -2889: -2859: -2857: -2829: -2801: -2760: -2719: -2679: -2637: -2595:  
 x= -1722: -1738: -1752: -1765: -1777: -1790: -1790: -1800: -1809: -1819: -1829: -1838: -1843: -1848:  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -516.1 м, Y= 1558.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0315681 доли ПДКмр |  
 | 0.0094704 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 123 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист.                        |      |     | М-(Мq) | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 6001 | П1  | 0.1848 | 0.0315539   | 100.0    | 100.0  | 0.170746014  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0315539   | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000014    | 0.0      |        |              |

Приложение 4 – Ответ РГП «Казгидромет»

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

05.03.2026

1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, Улытауский район, Сарысуский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Есо Jer\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Бассоль\"**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Улытауский район, Сарысуский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

Номер: KZ87VWF00510655

Дата: 12.02.2026

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО ОБЛАСТИ УЛЫТАУ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100600, Жезқазған қаласы,  
Ғарышкерлер бульвары, 15  
Тел./факс: 8(7102) 41-04-29  
Эл. пошта: ulytau.ecodep@ecogeo.gov.kz  
БСН 220740029167

100600, город Жезказган,  
бульвар Гарышкерлер, 15  
Тел./факс: 8(7102) 41-04-29  
Эл. почта: ulytau.ecodep@ecogeo.gov.kz  
БИН 220740029167

**Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Бассоль"**

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлено: **Заявление о намечаемой деятельности**  
Материалы поступили на рассмотрение: **KZ34RYS01549722 от 16.01.2026 г.**  
(Дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бассоль", М06НЗВ5, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДАГ.А., Г. КАРАГАНДА, Р. А.ИМ. КАЗЫБЕК БИ, РАЙОН ИМ. КАЗЫБЕК БИ, улица Прогресса, дом № 1Е, Квартира 22, 250640003363, АЛТЫМБАЕВ ДИАС КАЙРАТОВИЧ, 87712596616, [ecojer1@mail.ru](mailto:ecojer1@mail.ru)  
Намечаемая деятельность – «Добыча поваренной соли месторождения «о.Басюган» в области Ұлытау». Данный вид деятельности входит в раздел 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, как добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год (п.п. 2.5, п. 2). Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 7, п.п. 7.11– добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год. Относится к объектам II категории.

Ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась. Существенных изменений в виды деятельности объекта не определено.

Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду ранее не выдавалось.

**Краткое описание намечаемой деятельности**

В административном отношении месторождение поваренной соли озеро Басюган находится в пределах Улыгауского района области Ұлытау, в 60 км к Ю.З. от Жайрема и в 120 км к западу от Каражала, в 23 км севернее находится станция Кызылжар железнодорожной магистрали Караганда-Жезказган. В 2-х– 3-х км севернее параллельно железной дороге проходит автодорога. Областной центр город



Жезказган находится в 135 км к западу, в 13 км севернее озера Басюган проходит высоковольтная линия электропередач на Жезказган на 500, 220 и 110 киловольт (ЛЭП– 500, ЛЭП 220 и ЛЭП 110). Географические координаты месторождения: 1) 48°05'42,4", 69°31'58,5"; 2) 48°05'28,5" 69°32'43,5"; 3) 48°05'00,0" 69°31'28,8".

Площадь проведения добычи-74,16 га. Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи: 2026- 2035 года–19,99 тыс. тонн поваренной соли. Исходя из задания на проектирование режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней- 150 дней. Количество смен- 1. Продолжительность рабочей смены– 8 часов. Количество работников– 6 человек.

Месторождение поваренной соли озера Басюган ранее не обрабатывалось. Особенностью вскрытия карьерного поля месторождения является то, что горные работы будут вестись на озере Басюган, и отсутствием там вскрышных пород. Добычные работы будут проводиться на озере Басюган (летом пересыхает). Запасы полезного ископаемого готовы к выемке (после пересыхания). Проектом предусмотрено начать разработку поваренной соли с южной стороны месторождения. Буро-взрывные работы не предусмотрены. Продуктивная толща разрабатывается экскаватором типа «обратная лопата» (также могут применяться погрузчик, бульдозер, фрезерная машина, либо ручной способ добычи) с объемом ковша (1,4<sup>3</sup>) и автосамосвалами КАМАЗ грузоподъемностью 15 тонн и вывозится с горизонта отработки в места складирования. Расстояние транспортировки добытой горной массы до мест складирования будет зависеть от обрабатываемого блока и будет меняться от 0,2 до 1,5 км, в среднем составляя 1,0 км. Добытое полезное ископаемое будет складироваться на складе готовой продукции временного хранения. Площадь склада 25 м<sup>2</sup>, высота складирования 2 м. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя составляет 2 м<sup>3</sup>, площадь склада ПРС 10 м<sup>2</sup>. Заправка топлива ожидается топливозаправщиком. Ввиду того, что ремонтная база предприятия находится непосредственно на территории п. Кызылжар, электроснабжение на промплощадке не требуется. Ремонтные работы на промплощадке карьера производятся не будут. Питание рабочих, занятых на горных работах в карьере производится в столовой п. Кызылжар.

Начало работ– июнь 2026 года. Окончание- сентябрь 2035 года, по истечению данного периода будет приниматься решение о дальнейшей эксплуатации объекта либо о постутилизации и рекультивации объекта.

Площадь проведения добычи-74,16 га. В настоящее время ТОО «Бассоль» оформляет лицензию на добычу поваренной соли месторождения «о.Басюган».

Привозное водоснабжение. Участок проведение работ не попадает в водоохранные зоны и полосы водных объектов. ; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Общее водопользование. Хозпитьевое водоснабжение (питьевая бутилированная). На технические нужды - привозная вода поливомоечной машиной.

Максимальный расход воды будет составлять: 115 м<sup>3</sup>. Хозпитьевое водоснабжение– 42,0 м<sup>3</sup>/год. Технические нужды (орошение) – 73 м<sup>3</sup>/год – безвозвратное потребление.

Площадь проведения добычи-74,16 га. В настоящее время ТОО «Бассоль» оформляет лицензию на добычу поваренной соли месторождения «о.Басюган». Географические координаты месторождения: 1) 48° 05' 42,4", 69° 31' 58,5"; 2) 48° 05' 28,5" 69° 32' 43,5"; 3) 48° 05' 00,0" 69° 31' 28,8".



По характеру растительности площадь месторождения относится к зоне сухих степей. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак и сухостепное разнотравье. Вырубка зеленых насаждений не планируется. Использование растительных ресурсов не предусмотрено. Разработка месторождения «о. Басюган» не окажет серьезного воздействия на растительный мир района месторождения, учитывая довольно слабую растительность, в технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для фауны региона.

Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Операции по использованию объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Вода привозная – 115 м<sup>3</sup>, дизельное топливо – 65 тонн/год. Использование электроэнергии не предусмотрено, работы проводятся в светлое время суток. Отопление не предусмотрено, работы проводятся в теплое время года.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Максимальный ориентировочный выброс загрязняющих веществ с учетом работы автотранспорта составит 0,295080 тонн/период. Из них по веществам: Натрий хлорид (поваренная соль) (3 кл. о.)- 0,280230 т/год, углеводороды C12-C19 (4 кл. о.)- 0,002100 т/год, сероводород (2 кл.о.)- 0,000010 т/год, Пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub> (3 кл.о.)- 0,012740 т/год. На данный вид деятельности не распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Затопление карьера возможно только за счет попадания паводковых вод и вод атмосферных осадков в выработанное пространство. Карьерные воды (снеготалые, ливневые), в случае скопления в пониженной части выработанного пространства в карьере, в летнее время под действием высоких температур атмосферного воздуха будут испаряться. Сбросы при осуществлении деятельности отсутствуют.

На период эксплуатации объекта образуется 1 вид отходов: Твердые бытовые отходы. Твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, относятся к неопасным отходам, код отхода – 200399; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 0,6 т/год; передаются на утилизацию спец. предприятиям. Вскрышные породы не месторождении поваренной соли о.Басюган отсутствуют. На данный вид деятельности не распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В районе расположения промплощадки пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» отсутствует.

Временное негативное воздействие ожидается на атмосферный воздух и



земельные ресурсы. Ориентировочный выброс загрязняющих веществ 0,295080 тонн/год. На предприятии предусмотрено накопление отходов в объеме 0,6 тонн/год. Отходы передаются сторонним организациям. Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния не окажет никакого значительного влияния на природную среду и условия жизни и здоровье населения района. Будет носить по пространственному масштабу – Локальный характер, по интенсивности – Незначительное. Следовательно, по категории значимости – Воздействие низкой значимости.

Рациональное использование ресурсов соблюдается благодаря применению современных технологий и оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы. Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия. Принимая во внимание незначительное воздействие на окружающую среду, предусмотрено проведение на предприятии мероприятий, носящих профилактический характер: выполнение работ согласно технологическому регламенту; своевременная рекультивация нарушенных земель; для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении работ, предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил (в том числе использование металлических поддонов при заправке топливом для устранения проливов), исключающих загрязнение грунтовых вод (частичный и капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями). хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов; транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами; производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений. контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд и др.

Возможные альтернативы достижения целей не предусматриваются. Запасы месторождения утверждены протоколом №785-3 от 27 июня 2001г. заседания территориальной комиссии по запасам ТУ «Центрказнедра» по рассмотрению «Отчета о результатах предварительной разведки поваренной соли ново и старосадки озера Басюган за 1999-2001гг» Запасы утверждены в количестве 205,127 тыс.тонн по категории С1. Место осуществления намечаемой деятельности определено расположением запасов полезного ископаемого, в связи с чем других мест осуществления добычных работ не предусматривается.

#### **Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду**

Согласно письма от РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Ұлытау» *Исх. № 01-25/110 от 11.02.2026г* отражена информация, что на запрашиваемой территории встречаются птицы, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан (дрофа, стрепет, саджа), а также она является сезонным миграционным путём сайгака Бетпақдалинской популяции.

Соответственно, с учетом требований пп.4 п.29 Гл.3 «Инструкции по



организации и проведению экологической оценки» утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 т. е., Оценка воздействия на окружающую среду признается обязательной, в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации).

Также, с учетом требований пп.27 п.25 Гл.3 Инструкции, факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

**Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – требуется.**

Руководитель департамента

А. Мамилов



