

ПРОЕКТ

Оценка воздействия на окружающую среду

к рабочему проекту: «План горных работ на добычу соли, относящейся к осадочным горным породам на месторождении озера «Жамантуз-2», расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области»

Стадия III. Раздел «Охраны окружающей среды»

ЗАКАЗЧИК:

Директор
ТОО «Павлодарская
соляная компания»



М.И. Смагулов

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Директор
ТОО «Авангард РК»



Д.В. Шереметьев

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность и ответственные исполнители

Ф.И.О.

Инженер - эколог

Байгометова Д.С.

Инженер - эколог

Варламова И.Л.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОС	Окружающая среда
ТБО	Твердые бытовые отходы
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СП	Существующее положение
П	Перспектива
КОП	Коэффициент опасности предприятия
ПДК мр	Предельно-допустимая концентрация (максимально-разовая)
ПДК СС	Предельно-допустимая концентрация (среднесуточная)
ОБУВ	Ориентировочно-безопасный уровень воздействия

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТАБЛИЦ:

- 1.** Повторяемость ветра по направлениям.
- 2.** Метеорологические характеристики и коэффициенты.
- 3.** Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых на предприятии при эксплуатации.
- 4.** Параметры выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации.
- 5.** Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
- 6.** Определение необходимости расчета приземных концентраций при эксплуатации.
- 7.** Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации.
- 8.** Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации.
- 9.** Нормативы размещения отходов производства и потребления.
- 10.** Программа управления отходами.
- 11.** Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 1.** Правоустанавливающие документы.
- 2.** Согласование БВИ.
- 3.** Протокол общественных слушаний.
- 4.** Лицензия на право природоохранного проектирования.
- 5.** Ситуационные карты-схемы расположения объектов.
- 6.** Карты-схемы источников загрязнения.
- 7.** Расчет рассеивания.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	7
2. Общие сведения о предприятии.....	8
3. Характеристика строительных и технологических решений.....	9
4. Характеристика природно-климатических условий района размещения предприятия.....	9
4.1 Климат.....	16
4.2 Рельеф.....	18
5 Охрана атмосферного воздуха.....	18
5.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха.....	18
5.2 Определение категории опасности предприятия и установление размера СЗЗ.....	21
5.3 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу...	21
5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ.....	25
5.5 Обоснование полноты и достоверности данных принятых для расчета нормативов ПДВ	40
5.6 Сведения об ущербе, причиняемом выбросами предприятия.....	83
5.7 Проведение расчетов рассеивания и определение приземных концентраций.....	83
5.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	88
5.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ.....	89
6. Охрана водных ресурсов.....	98
6.1 Гидрогеологические параметры района расположения объекта.....	98
6.2 Водопотребление.....	98
6.3 Водоотведение.....	99
6.4 Охрана грунтовых и поверхностных вод.....	99
7 Инженерно-геологические условия.....	100
8 Охрана земель и отходы.....	100
8.1 Краткое описание источников образования отходов.....	102
8.2 Система управления отходами.....	115
8.3 Мероприятия по охране земель.....	118
9 Программа производственного экологического контроля.....	119
10 Физические воздействия предприятия	120
11 Почвы.....	122
12 Охрана растительного и животного мира.....	122
13 Оценка возможных экологических рисков для здоровья населения.....	123
14 Прогноз состояния окружающей среды под воздействием рассматриваемого объекта.....	124
15 Эколого-экономическая оценка проекта с учетом возможных рисков и размещения нанесенного ущерба.....	124
Список литературы.....	128
Приложения	130

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан к рабочему проекту «План горных работ на добычу соли, относящейся к осадочным горным породам на месторождении озера «Жамантуз-2», расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области».

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

Главными целями проведения ОВОС, являются:

- определение степени деградации компонентов окружающей среды (ОС) под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории проектируемых объектов;

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

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

Ранее были установлены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Павлодарская соляная компания» согласно заключения государственной экологической экспертизы № KZ02VCZ01266593 от 04.08.2021 г., согласно которого суммарный выброс загрязняющих веществ составляет:

- для площадки добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» максимальный выброс вредных веществ - 1.222733227 г/с. Валовый выброс вредных веществ – 18.35218564 т/год.

- для площадки погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» максимальный выброс вредных веществ - 0.662298267 г/с. Валовый выброс вредных веществ – 2.7576437 т/год.

Разработка проекта ОВОС ТОО «Павлодарская соляная компания» связана с увеличением объема добычи соли на озере «Жамантуз-2» с 57,3 тыс. т/год до 125 тыс. т/год на 2022 год (Письмо № 07-12/332 от 03.03.2022 г.).

Согласно п.2, ст. 418 ЭК РК Положительные заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, выданные до 1 июля 2021 года, сохраняют свою силу в течение срока их действия. В отношении проектов намечаемой деятельности, по которым имеются действующие положительные заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, выданные до 1 июля 2021 года, проведение оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности в соответствии с положениями настоящего Кодекса не требуется

ОВОС разработан ТОО «Авангард РК», располагающегося по адресу: г. Павлодар, ул. Едыге би, 76, тел: 8 (7182) 55-11-30, 8-702-357-25-24, номер гос. лицензии №01988Р.

ОВОС разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории РК.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование организации: ТОО «Павлодарская соляная компания».

Юридический адрес: Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Гагарина 34.

Телефон: 8(7182) 67-04-67

БИН: 040140002918

Директор Смагулов М.И.

Вид деятельности. ТОО «Павлодарская соляная компания» занимается добычей и переработкой полезного ископаемого - поваренной соли на озере Жамантуз.

Предприятие ТОО «Павлодарская соляная компания» представлена двумя площадками:

1. Площадка добычи соли на озере Жамантуз;
2. Площадка для погрузки соли в вагоны в поселке Калкаман.

Месторасположение.

Площадка добычи соли – расположена на озере Жамантуз, которое находится в левобережной части Павлодарского Прииртышья, в Павлодарской области РК. От областного центра – города Павлодара, озеро расположено в 72 км к юго-западу, от станции Калкаман – в 30 км на юго-восток. Озеро связано грунтовыми дорогами с Павлодаром и Экибастузом.

Площадка погрузки соли – расположена в п. Калкаман на расстоянии 500 м от станции Калкаман. В западном направлении на расстоянии 650 м расположен поселок Калкаман, находящийся в северо-восточном Казахстане, в 437 км к северо-востоку от столицы республики города Астана, и в 83 км от административного центра Павлодарской области.

Экономически район хорошо освоен, в непосредственной близости от него располагается крупный Павлодар-Экибастузский промышленный узел.

**Обзорная карта расположения месторождения
поваренной соли оз. «Жамантуз-II»
Масштаб 1:100000**

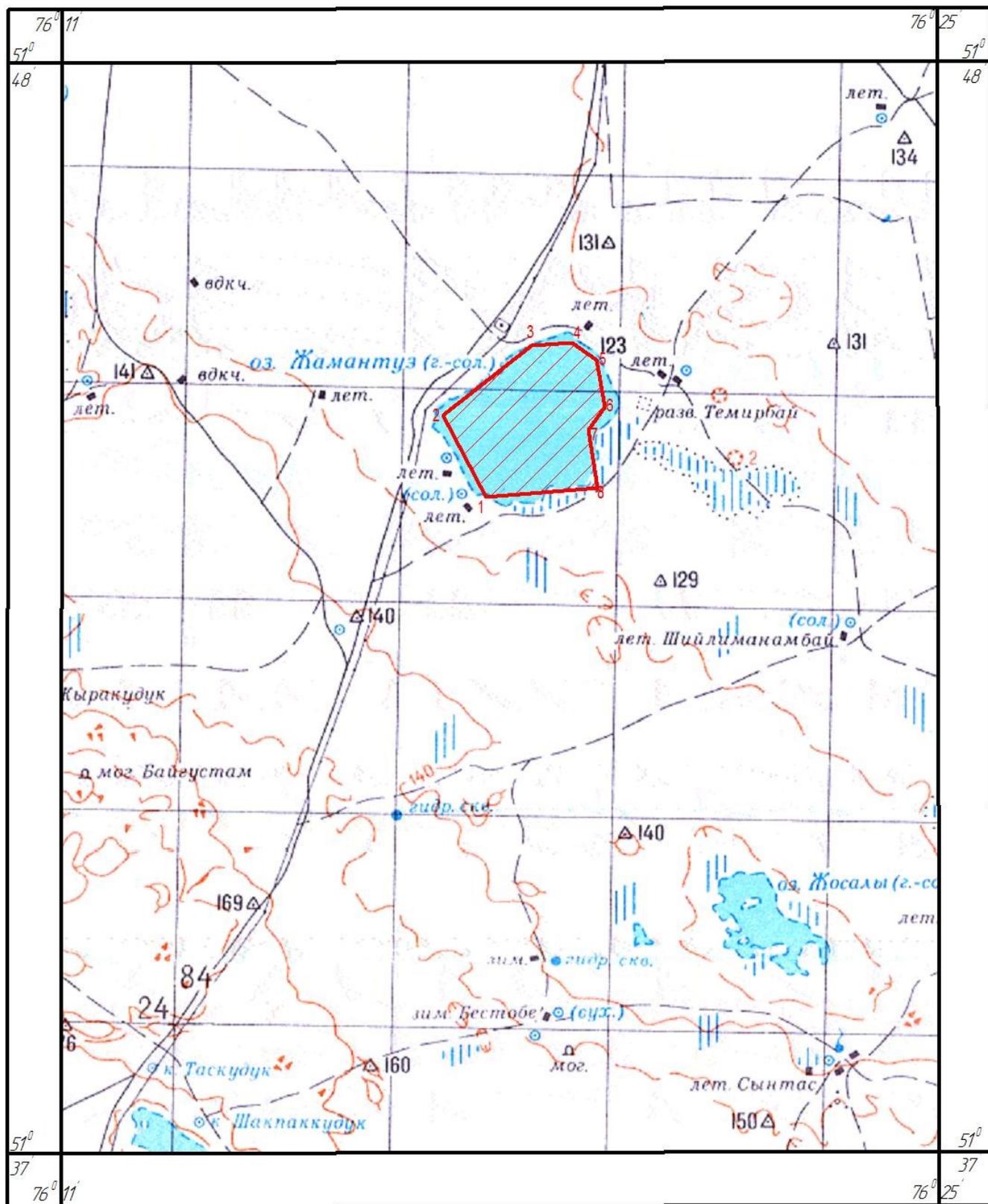


Рис.1

Водоснабжение и канализация.

Площадка добычи соли Источником водоснабжения для работников является привозная вода. Канализационно - бытовые стоки поступают в существующий надворный туалет.

Площадка погрузки соли. Водоснабжение предусматривается от существующей сети водопровода диаметром 110 мм. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в существующий септик (выгребную яму).

Электроснабжение.

Площадка добычи соли Электроснабжение цеха запроектировано от дизель-электростанции, в которой установлены два дизель-генератора мощностью 160 и 30 кВт.

Площадка погрузки соли. Электроснабжение предприятия осуществляется от существующих сетей.

Режим работы.

Площадка добычи соли. При сезонном объеме добычи количество рабочих дней составит 150 дней (с 1 июня по 1 ноября).

Численность рабочего персонала – 29 человек. Режим работы – трехсменный (продолжительность смены – 8 часов).

Площадка погрузки соли. Работа осуществляется 365 дней в году.

Количество рабочих смен в сутки – 2, продолжительность смены – 8 ч. Численность рабочего персонала – 16 человек.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Геологическая характеристика месторождения

Озеро Жамантуз-2 имеет округлые очертания, площадь его около 7 км².

Озеро лежит в неглубокой котловине, склоны которой очень полого поднимаются и постепенно переходят в равнинную степь. Берега озера очень низкие, кроме северо-западного, высотой около 3 – 4 м.

Геологическое строение озера характеризуется следующими комплексами пород:

- 1) четвертичными и неогеновыми;
- 2) современными, включающими донные отложения солей и песчано-илистые образования.

Четвертичные отложения

Нижний и средний отделы Q_{I-II} представлены преимущественно песками мелкозернистыми полимиктовыми слюдистыми некарбонатными с прослоями глин, залегают в долине древнего русла и покрыты почти сплошным покровом (2 – 10 м) желто-бурых супесей и суглинков.

В разрезе пески сменяются супесями, в основании часто залегают среднезернистые пески, иногда с известково-мергелистыми конкрециями. В верхней части разреза часто залегают слои песчаных глин.

Аллювиальные отложения Q_{II-III} распространены в западной части района. В основании аллювия обычно залегают грубозернистые, гравелистые пески, нередко с прослоями мелкой гальки и скоплениями глинистых окатышей и плотных известковистых конкреций; выше залегают более отсортированные среднезернистые и мелкозернистые пески. В верхней части разреза – тонкозернистые пески и супеси.

Состав песков полимиктовый с преобладанием кварца и полевых шпатов; в гальке и гравии встречаются обломки гранитоидных и эффузивных пород, кремнистых пород, песчаников и др.

В нижней части разреза залегают пески разнозернистые, иногда гравелистые, кремнисто-кварцевые, реже они сменяются типичными озерными песчано-глинистыми осадками. У озерной котловины эти отложения уничтожены процессами эрозии.

Отложения озерной террасы Q_{III-IV} выделены в котловине озера сложенной преимущественно тонкозернистыми песками, суглинками, глинами и илами.

Современные хемогенные и озерно-болотные отложения

Представлены сверху вниз следующими напластованиями:

1. рапа;
2. хлорид натрия:
 - а) новосадка;
 - б) старосадка;
 - в) каратуз разнозернистый с илом;
- 3) сульфатные соли разнозернистые с илом;
- 4) ил серый, синевато-серый, плотный;
- 5) песок илистый.

Рапа лежит тонким слоем по всей поверхности озера. Наибольшую глубину она имеет в прибрежной полосе (до 0,30 м), в среднем 0,20 м. Рапа озера представляет собой многокомпонентный (Cl, SO₄, Ca, Mg, Na) рассол с удельным весом 1,217 г/см³. В благоприятные годы верхний слой донного пласта состоит из новоосажденной соли – новосадки, которая может или раствориться от притока пресных ливневых и паводковых вод или остаться нерастворенной. Мощность ее 2 – 3 см.

Под новоосажденным слоем находится довольно прочный, сцементированный пласт соли – старосадка. Мощность старосадки от 55 до 72 см. Кристаллы старосадки свободны от примесей ила. Распространена старосадка на площади 5,0 км.

Под пластом старосадки залегает пласт мощностью 0,25 – 1,25 м (средняя мощность 0,7 м) заиленной соли – каратуза, сложенной из отдельных слабо связанных между собой кристаллов соли. Ил в каратузе содержится как внутри кристаллов, так и между ними, а также залегает сплошными прослойками, разделяя пласт на отдельные слои.

Наличие сульфатных солей в более нижних горизонтах современных образований озера, по-видимому, свидетельствует о том, что на более ранних этапах развития в озере преобладал процесс образования сульфатных солей, и позднее – хлоридно-натриевых, и что переход между этими процессами был постепенный.

Кроме солей натрия, в современных озерных отложениях отмечается гипс в виде пластинчатых чечевицеобразных кристаллов и, реже, в виде плотных мелкозернистых масс, слагающих маломощные линзы в илах. Чаще всего гипс наблюдается в илах, реже в линзах каратуза, разобщено залегающих в озерных илах. Намечается приуроченность кристаллов гипса к нижним частям иловых отложений. Иловые отложения, подстилающие соли, вскрываются повсеместно. Они являются не только постелью для соляной залежи, но и заполняют промежутки между кристаллами мирабилита и каратуза, являясь одновременно и цементом. В большинстве случаев ил синевато-серый, вязкий, содержащий большое количество водорастворимых солей.

Пойменная часть озера от илов, подстилающих донную залежь, вплоть до уреза воды и далее до подошвы коренных берегов занята иловатыми разнозернистыми песками полимиктового состава.

Микроскопическое изучение песков указывает на наличие в них апатита, циркона, сфена, лейкоксена, андалузита, силлиманита, эпидота, марказита и др.

Пласт каратуза был подвергнут значительному растворению и размыву по периферийной части, кроме того, в неразмытой части пласта установлены отдельные мелкие перерывы, заполненные илом.

Материнскими породами котловины озера являются зеленовато-серые, синевато-серые, желтовато-бурые, довольно плотные пластичные глины, залегающие в центральной, наиболее пониженной части озерной котловины. Глины содержат отдельные прослои мелко-разнозернистых песков.

Вблизи берегов материнскими породами являются разнозернистые желтовато-бурые глинистые пески этой же свиты.

На породах Q залегают в пределах склонов озерной впадины делювиальные суглинки верхнего – современного отделов и покровные желтовато-бурые суглинки и глинистые пески.

Суглинки лессовидные, желтовато-бурые, желтовато-серые вблизи озера в верхней части насыщены солями, при высыхании покрываются тонкой корочкой «пушонки». Нередко содержатся тонкие линзы мелкозернистого песка. Средняя мощность суглинков около 3 м.

В геоморфологическом отношении район входит в состав обширной Прииртышской равнины. Озеро расположено в древней долине стока.

Склоны понижений в восточной части озера в рельефе выражены не резко, но в центральной части, занятой солонцами, обозначаются явно выраженной береговой линией. Берег высотой 1 – 2 м.

Южный берег отличается от восточного почти полным отсутствием какой либо береговой линии, и переход в окружающую степь происходит более или менее постепенно.

Западный берег образует обрыв высотой 1 – 2 м. Берег песчаный. По направлению на север берег повышается. Мелкие овражки прорезают берег озера и являются руслами, по которым стекают в него дождевые и снеговые воды. Овражки обычно короткие и узкие, но по направлению к северу длина оврагов увеличивается.

Высота северного берега до 3 м. Под обрывом обычно начинается песчаный пляж, который полосой 5 - 30 м опоясывает озеро кругом. Песчаный пляж переходит в иловую полосу с большой примесью песка.

3.2 Гидрогеологические условия месторождения

Озерная котловина озера Жамантуз-2 расположена в речной долине ранее существовавшей гидрографической сети, которая в настоящее время сильно заилена и лишена поверхностных водостоков.

Озеро не имеет речного питания, поэтому основными источниками питания являются атмосферные осадки на площадь зеркала озера, стекающие как поверхностными, так и подземными струями; поверхностные стоки в период дождей и таяния снега; грунтовые притоки вод, слабым током вливающиеся в озеро.

Летние осадки не оказывают существенного влияния на поддержание поверхностного стока ввиду высокого дефицита влажности и значительного испарения в условиях степи. Основная масса поверхностного стока формируется весенними тальными водами, на долю которых приходится 80 – 85% годового объема сточных вод. Многолетние величины стокообразующих осадков для района озера составляют в среднем 55 мм (17 мм – осадки за период снеготаяния и 38 мм – запас воды в снежном покрове).

Котловина озера является естественным дренажем подземных вод. Региональным относительным водоупором для них являются неогеновые глины мощностью от 15 до 25 м. Уровень рапы в озере ниже уровня грунтовых вод, что

свидетельствует о разгрузке последних в озеро. Выходы грунтовых вод отмечаются в виде мочажин, образуют заболоченные участки в прибрежной части, просачиваются в районе иловой полосы, образуя топи.

В пределах водосборной площади скважинами вскрываются воды, приуроченные к четвертичным отложениям.

Водовмещающими породами являются бурые, желтовато-серые разнозернистые пески с включением гравия и гальки, реже темно-серые алевритистые пески, относящиеся по гранулометрическому составу к тяжелым супесям.

По данным механического анализа пород, отобранных из скважин, содержание глинистых частиц в них изменяется от 1 до 3, пылеватых – от 3 до 73, и песчаных – от 1 до 51%. В последних преобладают частицы диаметром от 0,5 до 0,25 мм.

Кровлей первого водоносного горизонта служат пылеватые, макропористые, делювиальные суглинки и супеси с большой водопроницаемостью, постелью же водоносного слоя повсеместно являются глины.

Глубина залегания и мощность горизонта грунтовых вод колеблется в зависимости от рельефа и глубины подстилающих пород. Как правило, водоносный горизонт ближе к поверхности расположен в межгрядных понижениях и дальше всего на повышенных местах рельефа. В летний период глубина залегания грунтовых вод колеблется от 1,4 до 4,3 м.

Мощность обводненной части песков и супесей изменяется от 2,8 до 10 м при преобладающем значении 3 – 4 м.

Уровень водоносного горизонта в течение года также не постоянен. Общий медленный подъем уровня грунтовых вод намечается в марте-апреле, а в летние месяцы – падение, осложненное небольшими местными подъемами. Грунтовые воды подчиняются в общем закону сезонного колебания уровня.

В питании озера со дна, по всей вероятности, принимает участие также второй водоносный горизонт, характеризующийся напорными водами.

Коэффициенты фильтрации пород, по данным пробных откачек, изменяются от 1 до 15 м/сутки. Удельные дебиты выработок варьируют в пределах 0,2 – 0,9 л/с.

Данные химанализов показывают, что грунтовые воды в этом районе характеризуются довольно пестрой минерализацией и по солевому составу не совсем однородные. Тип минерализации вод – гидрокарбонатно-хлоридный натриево-магниевый до сульфатно-хлоридных натриево-магниевых.

Четвертичные и неогеновые отложения, слагающие водосборную площадь и ложе озера, маловодообильны и имеют низкие фильтрационные свойства (водопроводимость 16 – 82 м²/сутки). Слой рапы над соляной залежью в среднем за год составляет 0,2 м, повышаясь в короткий период паводка до 0,4 м.

Подземный сток в озеро мал – 85 л/с, количество атмосферных осадков невелико – до 378 мм, при высоком испарении с водной поверхности в среднем 460 мм.

Следовательно, гидрогеологические условия озера являются благоприятными для открытой разработки месторождения.

3.3 Методика и качество выполненных работ

Согласно *«Отчета о детальной разведке озера Жамантуз-2 с подсчетом запасов поваренной соли по состоянию геологоразведочных работ на октябрь месяц 1974 года»*. Месторождение оз. «Жамантуз-2» представлено соляной залежью шотообразной формы с невыдержанной мощностью и различным составом и по природным факторам соответствует II группе (2-й подгруппе) соляных месторождений. Этой группе соответствуют месторождения, содержащие соли в донных отложениях, имеющих невыдержанную мощность и различный химический состав, а также в межкристальной и поверхностной рапе, глубина, состав и концентрация которой в течение годового и многолетнего периода изменчивы.

Для месторождений II группы рекомендуемые инструкцией ГКЗ расстояния между выработками должны составлять для категории В - 50 - 100 м, точки промера глубин рапы – 100 - 200 м, точки отбора проб рапы - 200 - 400 м; для категории С₁ соответственно 100 - 200 м, 200 - 400 м и 400 - 800 м.

Геологические особенности месторождения предопределили методику его разведки.

Исходя из требований ГКЗ и потребностей промышленности, для детальной разведки оз. Жамантуз II была принята следующая методика и объёмы геологоразведочных работ:

- а) топографические и привязочно-разбивочные работы;
- б) геологоразведочные работы:
 - 1) промер глубин для определения объёма рапы и опробования;
 - 2) бурение скважин для оконтуривания и опробования соляных отложений;
- в) стационарные гидрохимические и метеорологические наблюдения;
- г) гидрогеологические работы.

Озеро имеет округлую форму. Сеть разведочных профилей ориентирована по азимуту 340° (с учетом магнитного склонения). Первый профиль пересекает озеро на западе, последний - XIX на востоке.

В соответствии с размерами и ориентировкой озера, была принята разведочная сеть 100 x 100 м по категории В и 200 x 200 м по категории С₁.

До начала разведки топографами инструментально на береговых уступах озера были вынесены в натуру концы разведочных профилей, а затем произведена специализированная топооснова в масштабе 1:10000.

На озере проводилось колонковое бурение ручным ударно-вращательным снарядом (шлямбурами диаметром 127 и 73 мм) со дна озера. Соляной пласт разбуривался на всю мощность с углублением на 0,5 - 1 м в илы. Средняя глубина скважин 1,8 м. Бурение проводилось короткими рейсами, в основном длиной 0,25 м при выходе керна 100%.

Определение мощности перебуренных слоев и описание их производилось по щелевидному смотровому окну в шлямбуре.

Всего были пройдены 234 скважины, общий метр бурения 444 п.м.

Кроме разведочного бурения проводилось зондировочное бурение.

Согласно инструкции ГКЗ, задачей зондировочного бурения является уточнение положения и размеров карстовых окон и промоин, а также уточнение конфигурации контуров соляной залежи. На пласте соли зондировочное бурение производится на всю мощность соли, на илах скважины углубляются до 1 м с тем, чтобы твердо убедиться в отсутствии погребенных пластов соли. Средняя глубина скважин зондировочного бурения составляет 0,9 м.

Бурение зондировочных скважин проводилось диаметром 73 мм.

Промер мощности рапы проводился по сетке 400 x 400 м. Осуществлялся он в кратчайший срок (20-21 августа 1974 года). Всего при промере было выполнено 24 замера.

Для выяснения геологического строения берегов озера и для выяснения геологических условий водно-солевого питания озера и доли участия в нем, вокруг озера были пройдены 20 скважин глубиной от 6 до 40 м общим метражем 438 п.м. Скважины бурились станком УРБ-2А и ударником "Технис" диаметром 147 - 100. Бурение производилось в разброс на главном водоразделе.

С целью изучения общих гидрогеологических условий описываемого района в 13 скважинах были проведены кратковременные опытные откачки.

Скважины для откачки оборудовались сетчатыми фильтрами диаметром 2-5 мм. Диаметр обсадных труб - 127 мм. Откачки проводились при одном понижении. Вода из скважин откачивалась компрессором ЗИФ-55. Продолжительность откачки была до 5 часов. После откачек проводилось опробование воды, замер восстановившегося уровня.

Согласно «Отчета о результатах геологоразведочных работ в пределах отработанной части месторождения поваренной соли озера Жамантуз-2, расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2021г.»

Разведочные работы на месторождении поваренной соли озера Жамантуз-2 проводились на части отработанной территории, в пределах которых отмечен нарост соли, в пределах горного отвода. На озере проводилось колонковое бурение ручным способом, диаметр бурения скважин 73 мм. Всего по месторождению пройдено 40 скважин (40,0 п.м.) глубиной до 1,0 м.

Выполнена топогеодезическая съемка площади месторождения в масштабе 1:5000. Всего отобрано 75 проб на физико-химические испытания.

Также были отобраны 2 групповые пробы соли, полученные после обогащения в обогатительной установке. Выход керна составил 100%. Мощность новосадки и старосадки варьирует от 0,15 м до 0,43 м, средняя - 0,281 м, мощность каратуза варьирует от 0,27 до 0,55 м, средняя - 0,395. Общая средняя мощность соляных отложений составляет 0,676 м.

По сложности геологического строения месторождение отнесено ко 2-ой группе (2-й подгруппе) согласно принятой классификации запасов. Запасы

полезной толщи классифицированы по категории С₁. Разведанные запасы поваренной соли на части отработанных территории месторождения озера Жамантуз-2 по категории С₁ составляют 605,3 тыс.т. Подсчитанная полезная толща обводнена.

3.4 Разведанность месторождения

Геологоразведочные работы на месторождении «Жамантуз-II» выполнялись Жамантузской партией Майкаинской геологоразведочной экспедиции в 1972 - 1975 г.г. Были подсчитаны и утверждены запасы по категориям В и С₁.

В 2021 году в связи с наростом соли на части отработанной территории в пределах горного отвода ТОО «АПАИТ» были проведены геологоразведочные работы в данной части месторождения.

По условиям залегания, выдержанности и мощности полезной толщи, а также в связи с изменением режима озера в многолетнем цикле, месторождение соли озера «Жамантуз-2» относится ко второй группе в соответствии с классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Запасы озера можно считать детально разведанными и подготовленными для промышленного освоения.

Протоколом № 3-372 от 31.08.76 года заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при ЦКТГУ утверждены запасы соли озера «Жамантуз-II», отвечающей после обогащения требованиям ГОСТ 13830 «Соль поваренная пищевая» к соли первого и второго сорта в количестве согласно табл. 2.1.

Таблица 2.1

Категори я	Валовые запасы соли, тыс.т	Содержание NaCl, %
В	791	90,45
С ₁	5183	90,66

В 2021 году на части отработанной территории были утверждены доразведанные запасы поваренной соли, подсчитанные по состоянию на 01.01.2021 г по категории С₁ в объеме 605,3 тыс.т.

Примечание: запасы соли подсчитаны при величине объемного веса 1,41 т/м³; естественная влажность на месторождении 3,5%; коэффициент солёности 0,8.

3.5 Сведения о запасах полезного ископаемого

Подсчет запасов поваренной соли месторождения озеро «Жамантуз-II» произведен по следующим кондициям:

- бортовое содержание NaCl в пробе - 76,0%;
- минимальное промышленное содержание NaCl в подсчетном блоке - 80,0%;
- максимальное допустимое содержание вредных примесей в подсчетном блоке: Ca – 2,23, Mg – 0,66, SO₄ – 3,63, Fe₂O₃ - 0,01, Н.О. – 13,49%;
- минимальная мощность соляной залежи, включаемая в подсчет запасов - 0,8м;
- максимальная глубина подсчета запасов -1,6 м.

3.5.1 Количество запасов

Балансовые запасы поваренной соли месторождения озеро Жамантуз-2 утверждены ТКЗ ЦКТГУ по состоянию на октябрь месяц 1974 г., как сырья, отвечающего после обогащения требованиям ГОСТ 13830-68 "Соль поваренная пищевая" к соли I и II сорта, в количестве 5974,0 тыс.т (содержание NaCl – 90,45-90,66%) по категориям В+С₁, в том числе: по категории В - 791 тыс.т (содержание NaCl - 90,45%), по категории С₁ –5183 тыс.т (содержание NaCl – 90,66%). Запасы поваренной соли подсчитаны при величине объемного веса 1,41 т/м³, естественной влажности по месторождению – 3,5% (протокол № 3-372 от 21.08.1976 г).

С учетом доразведанных запасов поваренной соли, подсчитанных по состоянию на 11.05.2020 г. Запасы балансовых запасов соли составили:

- категория В – 277,92 тыс.т
- категория С₁ – 5239,3 тыс.т.
- В+С₁=5517,22 тыс.т.

С учетом производительности работ по производству поваренной соли 57,3-125,0 тыс.т готовой продукции в год, предприятие обеспечено балансовыми запасами на многие десятки лет.

3.5. 2 Качественная характеристика полезного ископаемого

Согласно «Отчета о детальной разведке озера Жамантуз-2 с подсчетом запасов поваренной соли по состоянию геологоразведочных работ на октябрь месяц 1974 года». Озеро Жамантуз-II является хлормagneиевым

самосадочным с пластовыми отложениями хлорида натрия. Площадь озера около 7 км².

Соляной пласт распространен на площади 5 км²; не доходя до берега в 100 – 200 м пласт выклинивается. Средняя мощность соляных отложений 1,05 м, максимальная – 1,8 м.

Разрез соляного пласта следующий: новосадка мощностью 2 – 3 см, старосадка - 0,72 м и соль - каратуз средней мощностью 0,7 м.

Озеро круглый год покрыто рапой средней мощностью до 20 см.

По химическому составу рассол озера, согласно классификации Ю.П. Никольской, относится к сульфатно-магниевому подтипу сульфатно-хлоридного типа. В составе их преобладают ионы Cl, SO₄, Mg, Ca, Na, причем на долю Cl и Na приходится около 90 – 96 %. Содержание HCO₃, Br, B₄O, Ca и K незначительно.

Солевой состав рапы, рассчитанный по принципу Н.С.Курнакова, выражается в виде Ca(HCO₃)₂, Mg(HCO₃)₂, MgSO₄, MgCl₂, NaCl, т.е. является характерным составом сульфатно-хлоридного типа. Концентрация других солей (NaBr, Na₂B₄O₇) в рассоле озера низкая.

Новосадка представляет собой хорошую чистую соль, и по качеству отвечает высшему сорту. Состоит она из массы сростков кубических кристаллов, цвет этой массы ярко-белый, к лету розовеет. Поверхность новосадки шероховатая.

Старосадка, образующаяся за счет новосадки прошлых лет, представляет собой более или менее сцементированные кристаллы соли, свободные от ила. Этот пласт является наиболее пригодным по своему химическому составу сырьем для добычи, т.к. содержит незначительные химические и механические примеси.

Под пластом старосадки залегает пласт заиленной соли – каратуз. Это корневая залежь рыхлых не сцементированных кристаллов соли, в значительной степени загрязненных илом и сульфатными солями. Как правило, кубические кристаллы каратуза полуокатаны, малопрозрачны, имеют голубовато-серый цвет от включенных в них мельчайших частиц ила. Нередко тесная связь кристаллов галита образует друзы размером до 2 см.

Среднее содержание основных компонентов, которыми характеризуется новосадка, старосадка и каратуз, приведено в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Наименование соли	Содержание основных компонентов, вес. %						
	NaCl	Ca	Mg	SO ₄	Fe ₂ O ₃	Na ₂ SO ₄	H.O.
Новосадка	97,30	0,10	0,14	0,52	-	0,10	0,28
Старосадка	96,28	0,16	0,17	0,67	-	0,02	1,73
Каратуз	81,28	1,73	0,45	4,92	-	0,01	7,41

Содержание NaCl в соляной толще неравномерное и снижается в направлении сверху вниз.

В среднем содержание NaCl по интервалам опробования характеризуется показателями, приведенными в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Интервал опробования	0 – 0,2	0,2 – 0,4	0,4 – 0,6	0,6 – 0,8	0,8 – 1,0	1,0 – 1,4	1,4- 1,6
Содержание NaCl в %	96,88	89,84	88,39	86,40	83,11	75,46	75,15

Результаты расчета минералогического состава, проведенные на основании данных химического анализа образцов, приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Наименование минерала	Галит NaCl	Гипс CaSO ₄ ·2H ₂ O	Кизерит MgSO ₄ ·2H ₂ O	Бишофит MgCl ₂ ·6H ₂ O	H.O.	H ₂ O (общ.)	Σ анализа
<u>Новосадка+ Старосадка</u>							
№ 421 (СКВ.107) новосадка	98,3	0,2	-	0,4	0,5	0,3	99,7
№ 496 (СКВ.127) новосадка	98,5	-	0,1	0,4	0,4	0,2	99,6
№ 748 (СКВ.193) новосадка	98,1	0,4	-	0,8	0,5	0,5	100,3
<u>Каратуз</u>							
№ 436 (СКВ.110)	84,7	3,6	0,3	1,8	8,1	1,8	100,3
№ 488 (СКВ.124)	87,0	3,0	0,2	1,7	6,9	1,6	100,0
№ 509(СКВ.131)	94,7	1,6	0,1	0,8	2,0	0,8	100,0
№ 520(СКВ.134)	94,8	1,5	0,1	0,8	2,2	0,8	100,0
№ 733(СКВ.189)	92,3	2,0	0,2	1,4	3,0	1,2	100,0
№2086(СКВ.1320)	90,3	2,4	0,1	2,0	3,6	1,6	100,0
№2076(СКВ.1317)	94,8	1,3	0,3	0,8	2,0	0,8	100,0

Как показал минералогический анализ, кроме галита, в соли озера Жамантуз-II присутствуют слабо растворимые в воде соли кальция (гипс CaSO₄·2H₂O) и хорошо растворимые соли магния (бишофит MgCl₂·6H₂O и кизерит MgSO₄·2H₂O). Следовательно, получение качественного продукта

возможно лишь в результате обогащения соли – отделения нерастворимых и растворимых примесей.

Согласно «Отчета о результатах геологоразведочных работ в пределах отработанной части месторождения поваренной соли озера Жамантуз-2, расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, с подсчетом запасов по состоянию на 11.05.2020 г.»

Объемный вес определялся в полевых условиях по методике, предложенной Гроховским Л.М. следующим образом: в точке, выбранной для определения объемного веса, с поверхности вбивался металлический остов размером 1 x 1 м на всю мощность соли.

Вынутая соль взвешивалась в ящиках на весах вместе с рапой и илом. После извлечения соли (по разновидностям) производилось измерение вынутого объема. Суммарный вес соли делился на объем. Полученный таким образом объемный вес для новосадки + старосадки равен $1,55 \text{ г/см}^3$, для каратуза – $1,38 \text{ г/см}^3$.

Средний объемный вес – $1,41 \text{ г/см}^3$.

Как показал химический анализ кроме галита, в соли озера Жамантуз-2 присутствуют слаборастворимые в воде соли кальция и хорошо растворимые соли магния. Тиосульфат натрия в пробах не обнаружен.

Результаты физико-химических испытаний приведены в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.5

Физико-химические показатели соли (новосадка + старосадка)

Наименование	Показатели
Массовая доля влаги, %	1,25 – 13,51 (ср. 7,94)
Массовая доля нерастворимых в воде веществ в пересчете на сухое вещество, %	0,047 – 1,424 (ср. 0,454)
Массовая доля хлорид-иона, %	59,376 – 60,245 (ср. 59,914)
Массовая доля кальций-иона, %	0,026 – 0,131 (ср. 0,065)
Массовая доля магний-иона, %	0,141 – 0,494 (ср. 0,333)
Массовая доля сульфат-иона, %	0,12 – 0,569 (ср. 0,334)
Массовая доля хлорида натрия, %	96,629 – 99,21 (ср. 97,438)
Массовая доля оксида железа, %	0,0003 – 0,0043 (ср. 0,0009)
Массовая доля тиосульфата натрия, %	не обнаружен
Удельная активность природных радионуклидов, Бк/кг	97,6 – 135,2 (ср. 118,3)

Таблица 2.6

Физико-химические показатели соли (каратуз)

Наименование	Показатели
1	2
Массовая доля влаги, %	2,44 – 23,64 (ср. 11,43)
Массовая доля нерастворимых в воде веществ в пересчете на сухое вещество, %	0,042 – 44,088 (ср. 7,118)
Массовая доля хлорид-иона, %	23,845 – 60,128 (ср. 52,532)
Массовая доля кальций-иона, %	0,02 – 6,255 (ср. 1,637)
Массовая доля магний-иона, %	0,135 – 0,821 (ср. 0,483)
Массовая доля сульфат-иона, %	0,118 – 11,75 (ср. 4,255)
Массовая доля хлорида натрия, %	32,964 – 98,026 (ср. 84,606)
Массовая доля оксида железа, %	0,0003 – 0,0082 (ср. 0,0029)
Массовая доля тиосульфата натрия, %	не обнаружен
Удельная активность природных радионуклидов, Бк/кг	99,2 – 135,8 (ср. 117,6)

Получение качественного продукта возможно лишь в результате обогащения соли – отделения нерастворимых и растворимых примесей.

Соль, добытая с месторождения оз. Жамантуз-2 проходит стадию промывки соли на обогатительной установке. Для промывки соли используется чистая рапа, забираемая из озера, а также пресная вода. В процессе промывки насыщенная рапа и пресная вода смешиваются, образуя ненасыщенную рапу. В результате промывки получают чистую соль и отработанную ненасыщенную рапу, содержащую в своем составе в основном мелкие кристаллы NaCl, в небольших количествах соли магния и кальция, а также порядка одного процента взвеси частиц ила в рапе. После промывки рапа поступает в осадительный канал, в котором мелкие частицы соли растворяются в ненасыщенной рапе.

В результате обогащения качество продукта существенно улучшается, возрастает содержание хлористого натрия, а количество примесей – н.о., кальций-иона, сульфат-иона и магний-иона уменьшается.

Таблица 2.7

Физико-химические показатели соли после обогащения (новосадка, старосадка, каратуз)

Наименование	Показатели
Массовая доля влаги, %	0,2 – 0,4 (ср. 0,3)
Массовая доля нерастворимых в воде веществ в пересчете на сухое вещество, %	0,2
Массовая доля кальций-иона, %	0,2 – 0,3 (ср. 0,25)
Массовая доля магний-иона, %	0,01 – 0,03 (ср. 0,02)
Массовая доля сульфат-иона, %	0,4 – 0,6 (ср. 0,5)

Массовая доля хлорида натрия, %	95,0 – 96,0 (ср. 95,5)
---------------------------------	------------------------

Данные мероприятия позволяют получить соль, практически удовлетворяющую ГОСТ 51574-2003. Групповые пробы были отобраны в районе скважин 199, 200, 191, 1389 (1-ая групповая проба) и скважин 188, 1386, 1385 (2- групповая проба).

3.5.3 Попутные полезные компоненты

На месторождении соли, относящейся к осадочным горным породам озера «Жамантуз-2» попутные полезные компоненты, представляющие промышленный интерес, отсутствуют.

3.5.4 Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого

Удельная активность природных радионуклидов определялась по ГОСТ 32161-2013 «Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия Cs-137».

Согласно гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 допустимые уровни радионуклидов цезия-137 не должны превышать 300 Бк/кг.

Максимальное значение удельной активности природных радионуклидов намного ниже допустимых и составляет на месторождении озера Жамантуз-2 - 135,8 Бк/кг.

Для определения удельной активности природных радионуклидов использовался спектрометр СКС-99 «Спутник».

3.6 Горно - технические условия отработки месторождения

Согласно *«Отчета о детальной разведке озера Жамантуз-2 с подсчетом запасов поваренной соли по состоянию геологоразведочных работ на октябрь месяц 1974 года»*. Природные условия залегания промышленного пласта поваренной соли на месторождении озера «Жамантуз-II» обуславливают применение открытого способа разработки. Четвертичные и неогеновые отложения, слагающие водозаборную площадь и ложе озера, маловодообильны и имеют невысокие фильтрационные свойства (водопроводимость 16-82 м²/сутки).

Слой рапы над соляной залежью в среднем за год составляет 0,2 м, повышаясь в короткий период паводка до 0,4 м. Подземный сток в озеро составляет 85 л/с.

Полезным ископаемым является поваренная соль, представленная новосадкой, старосадкой и каратузом. Средняя мощность солевых отложений 0,98 м, максимальная подсчетная мощность - 1,6 м.

Разрез соляного пласта следующий: новосадка (мощность 0,02-0,03 м), старосадка (мощность 0,55-0,75 м), каратуз (мощность 0,25-1,25 м).

Согласно «Отчета о результатах геологоразведочных работ в пределах отработанной части месторождения поваренной соли озера Жамантуз-2, расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области, с подсчетом запасов по состоянию на 11.05.2020 г.»

Средняя мощность солевых отложений 0,676 м, максимальная подсчетная мощность – 0,76 м. Вскрытая мощность новосадки и старосадки месторождения озера Жамантуз-2 – от 0,15 м до 0,43 м. Перекрывается новосадка и старосадка рапой мощностью от 0,01 м до 0,3 м. Под пластом новосадки и старосадки залегает пласт мощностью 0,27 – 0,55 м заиленной соли – каратуза, сложенной из отдельных слабо связанных между собой кристаллов соли

Небольшая глубина толщи полезного ископаемого (до 1,6 м) оказывает благоприятное влияние на отработку месторождения. Наиболее целесообразным способом разработки является способ с применением экскаватора с погрузкой поваренной соли в автосамосвалы.

Горнотранспортное оборудование устанавливается и работает на кровле соляного пласта.

В целом горнотехнические условия эксплуатации месторождения поваренной соли являются благоприятными для открытой разработки.

4. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

4.1 Характеристика месторождения

Благоприятные горно-геологические условия predeterminedили открытый способ разработки месторождения.

В настоящее время на месторождении озера Жамантуз-2 наблюдается изменение водно-солевого баланса озера.

В связи с тем, что изменение водно-солевого баланса озера приводят к существенным изменениям мощности полезной толщи и качества соли, на части месторождения, а именно на части отработанных участках были проведены работы, по оценке запасов поваренной соли.

Заседанием экспертной комиссии ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» ТОО «Павлодарская соляная компания» получено разрешение на увеличение объемов добычи соли на 2022 г. - 125 тыс.т. (Письмо № 07-12/332 от 03.03.2022 г.).

Разработка полезного ископаемого будет производиться открытым способом одним уступом средней высотой 0,98 м без предварительного рыхления.

Вскрышные породы на участке отсутствуют.

Годовая производительность участка составляет 57,3 - 125,0 тыс.т.;

Режим работы участка сезонный с 1 июня по 1 ноября, с семидневной рабочей неделей в 3 смены, по 8 часов.

4.2 Границы участка

Место заложения (разработки первой очереди) на месторождении соли, относящейся к осадочным горным породам озера «Жамантуз-2», будет располагаться в центральной части месторождения, т.е. части в которой в период паводка не прибывают воды с подпитывающих каналов озера.

Границы проектируемого участка установлены с учетом срока добычи, годовой производительности по полезному ископаемому, свойств соляного пласта к восполнению в весенне-летний период при которых выработанное пространство будет пополняться ежегодно, запасы поваренной соли будут отрабатываться не в полном объеме балансовых запасов. Размеры планируемого участка на конец отработки приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Размеры участка на конец отработки (контрактный период)

Участок месторождения		
	по низу	по верху
Длина, м	2087	2097
Ширина, м	2004	2013

При разработке поваренной соли на месторождении принимаются угол откоса уступа - 35° .

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого участка.

4.3 Промышленные запасы

Геологические запасы поваренной соли месторождения озеро «Жамантуз-II» по состоянию на 01.01.2022 г. составляют:

- категория В – 277,92 тыс.т.
- категория С1 – 4874,51 тыс.т.
- В+С1=5152,43 тыс.т.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

4.3.1 Классификация эксплуатационных потерь при отработке участка

Эксплуатационные потери отнесены к двум группам:

Группа 1. Потери соли в массиве соляной залежи.

Возвратные потери:

1. В углах откосов бортов участка (вылома) по контуру выемочного участка.
2. В межгодовых целиках, расположенных между сезонными участками отработки.
3. Потери соли при оставлении донного целика

Группа 2. Потери отделенной от массива соли

Возвратные потери:

4. От недозабора разрыхленной соли ковшом экскаватора в выломе.
5. Потери при складировании соли в озере во временных буграх.
6. Потери при транспортировке соли автотранспортом в озере.

Безвозвратные потери:

7. Потери соли при хранении в бугре на участке складирования и отгрузки соли.

4.3.2 Потери соли

Возвратные потери.

1. Потери соли в бортах участка.

Потери соли в углах откоса бортов участка по контуру выемочного участка определены по формуле:

$$П_1 = P_k * S_{отк} * \gamma = 4307,5 * 0,8 * 1,41 = 4858,86 \text{ т}$$

где:

$P_k = 4307,5$ м – периметр участка;

$S_{отк} = 0,8 \text{ м}^2$ – площадь поперечного сечения при угле откоса 60° ;

$\gamma = 1,41 \text{ т/м}^3$ – объемная масса соли в массиве.

2. Потери соли в межгодовых целиках.

Межгодовые целики – целики между сезонными участками отработки, приняты равными 4,0 м по верхнему основанию.

Площадь поперечного сечения межгодового целика с учетом углов откоса со стороны забоя экскаватора – 35° , с противоположной стороны забоя – 60° .

Площадь поперечного сечения межгодового целика определим по формуле:

$$S_{мгц} = 1/2 a_1 * m_n + a_2 * m_n + 1/2 a_3 * m_n = 1/2 * 0,6 * 0,98 + 4,0 * 0,98 + 1/2 * 2,8 * 0,98 = 5,59 \text{ м}^2,$$

где:

$a_1 = 0,6$ м – ширина основания откоса с углом 60° ;

$a_2 = 4$ м – ширина целика по верхнему основанию;

$a_3 = 2,8$ м – ширина основания откоса с углом 35° ;

$m_n = 0,98$ м – вынимаемая мощность пласта.

Потери соли в межгодовых (сезонных) целиках в пределах проектируемого участка определены по формуле:

$$П_2 = \Sigma L_{мгц} * S_{мгц} * \gamma = 10071,0 * 5,59 * 1,41 = 79378,6 \text{ т}$$

где:

$\Sigma L_{мгц} = 10071,0$ м – суммарная длина межгодовых целиков на проектируемом участке.

3. Так как балансовые запасы утверждены на среднюю глубину 0,98 м, а ниже по разрезу залегают глины и глинистые породы, то необходимо предусмотреть донный целик мощностью 0,1 м.

Потери при оставлении донного целика составляют:

$$П_3 = S * m = 620607,5 * 0,1 = 62060,75 \text{ т}$$

где:

S – площадь участка I очереди;

m – мощность донного целика.

4. Потери от недозабора разрыхленной соли ковшом экскаватора

Потери от недозабора разрыхленной соли в выломе ковшом экскаватора составляют 15% от извлекаемых запасов и определены практическим путем с учетом технической характеристики экскаватора и горнотехнических условий месторождения (мощности вынимаемого пласта, прочностных характеристик соляной залежи).

Потери от недозабора разрыхленной соли ковшом экскаватора составляют:

$$П_4 = A_{\text{доб}} * 15/(100-15) = 583400 * 15/(100-15) = 102952,9 \text{ т}$$

где:

$A_{\text{доб}}$ = объем добычи в контрактный период;

5. Потери при складировании соли в озере во временных буграх. Технологией обработки месторождения предусмотрена разработка вылома со складированием вынутой соли из вылома во временный бугор с целью обезвоживания соли. Потери соли во временных буграх определены равным 5% от извлеченных экскаватором запасов и составляют:

$$П_5 = A_{\text{доб}} * 5/(100-5) = 583400 * 5/(100-5) = 30705,3 \text{ т.}$$

6. Потери при транспортировке соли автотранспортом в озере приняты в объеме 1% от хранимых во временных буграх и составляют:

$$П_6 = A_{\text{доб}} * 1/(100-1) = 583400 * 1/(100-1) = 5892,9 \text{ т.}$$

Возвратные потери соли по проектируемому участку составляют:

$$\begin{aligned} П_{\text{возвр}} = \Sigma П_{1-6} &= 4858,86 + 79378,6 + 62060,75 + 102952,9 + 30705,3 + 5892,9 \\ &= 285849,3 \text{ т.} \end{aligned}$$

Безвозвратные потери.

7. Потери соли при хранении в бугре на участке складирования и отгрузки соли – составляют 3,15% от хранимого объема в бугре:

$$П_7 = (A_{\text{доб.}} - П_5 - П_6) * 3,15/(100 - 3,15) = (583400 - 30705,3 - 5892,9) * 3,15/(100 - 3,15) = 17784,5 \text{ т.}$$

Безвозвратные потери соли по проектируемому участку составляют:

$$П_{\text{без}} = П_7 = 17784,5 \text{ т.}$$

Всего потери соли на участке добычи и обогащения:

$$П = П_{\text{возвр}} + П_{\text{без}} = 285849,3 + 17784,5 = 303633,8 \text{ т.}$$

4.3.3 Эксплуатационные запасы участка. Коэффициенты извлечения и потерь соли

Эксплуатационные запасы соли:

$$Q_{\text{экс}} = Q_{\text{бал}} - П = 887033,8 - 303633,8 = 583400 \text{ т}$$

где:

$Q_{\text{бал}} = 887033,8 \text{ т}$ – балансовые запасы проектируемого участка.

Коэффициент извлечения соли определен по формуле:

$$K_{\text{извл}} = Q_{\text{экс}} / Q_{\text{бал}} = 583400 / 887033,8 = 0,6576 (65,76\%)$$

Общий коэффициент потерь соли:

$$K_{\text{п}} = П / Q_{\text{бал}} = 303633,8 / 887033,8 = 0,3423 (34,23\%)$$

Потери соли, извлекаемые запасы, коэффициенты потерь и извлечения уточняются на предприятии в процессе ведения горных работ и обогащения полезного ископаемого.

4.4 Режим работы, производительность и срок службы участка

Согласно заданию на проектирование годовая производительность участка по полезному ископаемому в плотном теле составляет 57,3 – 125,0 тыс.т. Режим работы сезонный с непрерывной рабочей неделей. Данные по производительности и режиму работы участка сведена в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

Режим работы

№ п/п	Наименование	Ед.	Добычные работы	Вскрышные
1	Число рабочих дней в году	дни	150	-
2	Число смен в сутки	смен	3	-
3	Продолжительность смены	час	8	-
4	Рабочая неделя	дней	7	-

Срок службы работы участка в контрактный период составляет 9 лет.

4.5 Порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы

4.5.1 Порядок отработки месторождения

Продуктивная толща соли, относящейся к осадочным горным породам месторождения озера «Жамантуз-2» представлена разновозрастными

отложениями. Разработку месторождения предполагается осуществить открытым способом одним добычным уступом, средняя высота которого 0,98 м. Разработка будет осуществляться не традиционным для солепромысла способом, при помощи экскаватора ЕК-270 с ковшом объемом 1,25 м³.

Для подготовки участка экскаваторной добычи соли к отработке предусматривается проведение разрезной траншеи. Разрезная траншея располагается в центральной части.

Траншея проходится бестранспортным способом с размещением извлекаемой горной массы – соли – в месте организации временного бугра в озере. Траншея отрабатывается на глубину 0,98 м с помощью экскаватора типа ЕК-270, оборудованного обратной механической лопатой. Траншея отрабатывается экскаватором, боковым забоем с расположением добычного механизма на поверхности соляной залежи.

4.5.2 Элементы системы разработки

А) Высота уступа

Согласно принятой технологической схемы разработки месторождения полезного ископаемого, участок будет разрабатываться без предварительного рыхления.

Высоту уступа принимаем равной 0,98 м, угол откоса рабочего уступа для поваренной соли 35°.

Б) Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горно-транспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке грунтов в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_n + П_o + П_o' + П_б, м$$

Где: А – ширина экскаваторной заходки;

П_н – ширина проезжей части;

П_о – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

П_{о'} – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

P_6 – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

Расчет призмы обрушения:

H – высота уступа 0,98 м

ϕ и α – углы устойчивого и рабочего откосов уступа, град.

$$P_6 = H (\operatorname{ctg}\phi - \operatorname{ctg}\alpha) = 0,98 (\operatorname{ctg}20^\circ - \operatorname{ctg}35^\circ) = 1,3 \text{ м}$$

$$A = 1,5 \times R_k, \text{ м}$$

Где: R_k – наибольший радиус копания, 10,0 м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A = 1,5 \times 10,0 = 15,0 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{p.п.} = 15,0 + 8,0 + 1,5 + 4,5 + 1,3 = 30,3 \text{ м}$$

Минимальная длина фронта работ будет составлять 100 м.

4.5.3 Система разработки

Проектом предусмотрена отработка месторождения открытым способом.

Для отработки проектируемого участка применена транспортная система разработки с расположением добычного оборудования на поверхности соляной залежи.

Озерная соль отгружается экскаватором типа ЕК-270 в автомобильный транспорт и вывозится на берег, на участок промывки соли.

Отработка сезонных участков предусмотрена заходками шириной 4,0 м вдоль разрезной траншеи боковым забоем экскаватора. Средняя глубина заходки составляет 0,98 м, угол откоса уступа принят равным 35° , длина заходки составляет 700 – 1000 м за сезон добычи. Между годовыми сезонными участками отработки предусмотрены межгодовые целики шириной по верхнему основанию 2 м.

4.6 Технологическая схема производства горных работ

4.6.1 Добычные работы

Добычные работы будут производиться экскаватором с погрузкой в автотранспорт и обогащения на промышленной площадке.

Маркшейдерская служба участка должна осуществлять систематический контроль за соблюдением проектной отметки дна выработки, чтобы исключить разубоживание поваренной соли подстилающими породами.

На планировочных и вспомогательных работах используется следующая техника:

- экскаватор ЭО-4225 – используется на берегу для работы на бугре соли;
- бульдозер марки Б-10, который используется для планировки дороги в озере;
- бульдозер SHANTUI SD16 – используется на берегу для формирования бугров соли;
- погрузчик ZL-50 – используется для подачи грязной соли на промывку;
- погрузчик LW-300 – используется для погрузки чистой соли в автосамосвал.

При необходимости может использоваться другая техника с аналогичными параметрами и производительностью.

4.6.1.1 Выемочно-погрузочные работы

Отработка полезной толщи будет осуществляться уступом средней высотой 0,98 м, с рабочим углом откоса 35°.

Принятая проектом транспортная система разработки позволяет применить высокопроизводительную технологию добычных работ, т.к. она не ограничивает технические возможности добычного оборудования транспортом.

Согласно принятой проектом технологической схемы, добыча соли включает в себя процессы разрушения промышленной залежи, извлечения из траншеи (вылома), погрузку в автотранспорт и доставку полезного ископаемого на участок обогащения соли. Все эти процессы объединены в единую поточную технологическую линию.

Технологическая схема ведения добычных работ экскаватором следующая.

Экскаватор типа ЕК-270 с обратной механической лопатой боковым забоем отрабатывает заходку траншейным сплошным забоем прямым ходом и производит погрузку соли в автосамосвалы типа КАМАЗ-5511. Автосамосвалами соль доставляется на участок промывки. Промытая соль подается в бугор. Формирование бугра соли осуществляется бульдозером типа SD-16.

Установка обогащения соли спроектирована трех стадийной – в корытной мойке, спиральном классификаторе и вертикальном сепараторе с подачей в нее озерной рапы, и в вертикальном сепараторе с промывкой соли

слабоминерализованной водой, разбавленной озерной рапой. Ополаскивание соли предусмотрено в наклонном элеваторе, входящем в состав установки обогащения, слабоминерализованной водой. С целью повышения эффективности обогащения между первой и второй ступенями обогащения установлена двухвалковая дробилка для измельчения (раскрытия) кристаллов соли до класса 16 – 18 мм. Рапа на установку обогащения соли подается насосом насосной станции, установленной на береговой части. Соль в установку промывки подается погрузчиком ZL50. Промытая соль складировается во временный бугор бульдозером SD-16. Отгрузка соли с временного бугра в автосамосвал производится погрузчиком LW 300.

Соль, добытая с месторождения оз. «Жамантуз-2» проходит стадию промывки соли на обогатительной установке. Для промывки соли используется чистая рапа, забираемая из озера, а также пресная вода. В процессе промывки насыщенная рапа и пресная вода смешиваются, образуя ненасыщенную рапу. В результате промывки получают чистую соль и отработанную ненасыщенную рапу, содержащую в своем составе в основном мелкие кристаллы NaCl, в небольших количествах соли магния и кальция, а также порядка одного процента взвеси частиц ила в рапе. После промывки рапа поступает в осадительный канал. Осадительный канал представляет собой инженерное сооружение длиной 150 метров и шириной 40 метров.

Осадительный канал - это глиняная ванна с глубиной до 4 м, по краям которого располагается метровая дорожка для прохождения технологического обхода рабочего персонала. Дорожка выполнена из уплотненной соли. Толщина глиняной прослойки составляет 40 см. В виду того, что соль является гигроскопичным материалом, применение бетонов и асфальтов для выполнения твердых покрытий не допускается. Таким образом, площадки для временного хранения соли, обходные пути и других путей выполнены из уплотненной соли.

За обходными путями располагаются склады технической соли, которая представляет собой осадок соли и ила (черная соль), образование данного материала происходит на дне осадительного канала, где путем отстаивания рапа отделяется от осадка, далее рапа повторно используется на обогатительной установке. А осадок соли извлекается ковшем экскаватора и складировается на временном складе соли. С временного склада соли поступает на реализацию.

ОПИСАНИЕ УЧАСТКА ПРОМЫВКИ СОЛИ

Участок обогащения соли расположен в непосредственной близости от склада соли бестарного хранения, открытого типа, и предназначен для доведения качества соли, добытой в озере, до показателей, соответствующих соли первого или второго сорта.

Установка обогащения соли представляет собой единый технологический комплекс, смонтированный на общей раме с площадками обслуживания, и состоит из следующих основных единиц технологического оборудования:

- корытная мойка;
- элеватор;
- дробилка;
- спиральный классификатор;
- вертикальный сепаратор;
- наклонный обезвоживающий элеватор.

Установка обогащения соли разработана фирмой «НОВОТЕХ» с учетом качественных показателей исходной соли озера Жамантуз-2, требований к готовой продукции, на основании лабораторных испытаний и с учетом опыта эксплуатации более простой по конструкции и своим технологическим возможностям ранее спроектированной и изготовленной фирмой «НОВОТЕХ» для ТОО «Аралтуз» (Республика Казахстан) обогатительной установки.

Обогащение соли осуществляется в три ступени:

- первая ступень – гидроклассификация с одновременным измельчением до кл.-30 мм в корытной мойке;
- вторая ступень - гидроклассификация в спиральном классификаторе;
- третья ступень – гидроклассификация в вертикальном сепараторе и ополаскиваем в наклонном обезвоживающем элеваторе.

В корытной мойке происходит предварительная подготовка исходного сырья (измельчение, протирка, гидроклассификация с удалением приблизительно 30% примесей), после чего соль с влажностью около 25% через дробилку элеватором подается на вторую ступень гидроклассификации.

Между первой и второй ступенями гидроклассификации с целью повышения эффективности обогащения (подготовка сырья ко второй ступени гидроклассификации путем раскрытия кристаллов соли) установлена дробилка.

На второй и третьей ступенях гидроклассификации происходит окончательная промывка соли с доведением качества до требований первого или второго сорта в зависимости от качественных показателей исходной соли: на разных участках и на разных глубинах качество исходной соли может отличаться от показателей, представленных фирме «НОВОТЕХ» при проектировании. Обогащенная соль с влажностью приблизительно 20% наклонным обезвоживающим элеватором подается на открытый склад соли.

На первой и второй ступени гидроклассификации используется рапа озера Жамантуз-2, на третьей ступени – рапа озера в смеси со слабоминерализованной водой, ополаскивание соли предусмотрено слабоминерализованной водой.

Подача промывочной жидкости (рапа оз. Жамантуз-2) к установке обогащения осуществляется насосом, установленным в помещении насосной станции, по стальному рассолопроводу. Регулирование количества рапы, подаваемой к оборудованию установки обогащения, осуществляется задвижками с ручным приводом.

Сброс рассола при ремонте рассолопровода предусмотрен в осадительный канал; промывка оборудования установки обогащения соли – рассолом, подаваемым гибким рукавом.

Складирование и отгрузка обогащенной соли

Складирование соли предусмотрено в бугор емкостью до 120 000 т с размерами в плане 100x200 м высотой до 12 м. Формирование бугра осуществляется бульдозером SD-16.

Бугор предназначен для обезвоживания обогащенной соли и одновременно служит промежуточным складом хранения поваренной соли, из которого соль транспортируется в п. Калкаман.

Вывоз соли с участка складирования и отгрузки осуществляется автосамосвалами КАМАЗ-5511, погрузка соли в автосамосвалы – автопогрузчиком LW-300.

Основание бугра соли выполнено с уклонами: в продольном направлении $i = 0,02$; в поперечном направлении $i = 0,0014$.

Производственная деятельность площадки погрузки соли

Техническая соль с площадки добычи до зоны погрузки доставляется автотранспортом Камаз-5511.

Автомобиль КамАЗ – 5511 выгружает соль на площадку временного хранения соли. Площадка временного хранения соли представляет собой территорию в форме эллипса, размером 80х60 м.

Согласно санитарных правил для предприятий соляной промышленности СП 2.3.4.-10 соль на площадке будет укладываться в бугры в виде конуса, удобной для хранения и обмера. Высота конуса соли ориентировочно будет достигать 6 м.

Площадка под бугор должна быть поднята над поверхностью земли не менее чем на 15 см. Основание площадки соли будет выполнено из солевой подошвы, мощностью 30-40 см, т.е. слежавшийся, уплотненный солевой слой (бетонирование и асфальтирование недопустимо, т.к. соль является агрессивной средой). Так как соль является гигроскопическим материалом то промывание содержащих в себе элементов дождевыми водами и попадание их в грунтовые воды не происходит.

Для погрузки технической соли применяются погрузчики типа XCMGZL50G и CARA. Автопогрузчик поднимается по эстакаде и высыпает соль в приемный бункер №1 узла дробления, размером 3,5х3,5 м и высотой 5 м. В бункере происходит рыхление и раскалывание крупных кусков технической соли механическим способом с помощью рыхлителя. После рыхления материал самотеком поступает на ленточный конвейер открытого типа, длиной 10 м и шириной 650 мм.

Техническая соль по ленточному конвейеру подается в вальцовую дробилку, где происходит дробление соли до определенной фракции (помол №1 – мелкая соль, помол №2 – 15% от 4 мм и более, помол №3 – 85% от 0 до 4 мм.).

После дробления измельченный материал самотеком поступает на конвейер ленточный поворотный открытого типа, длиной 17 м, откуда разгрузка технической соли может осуществляться по 2-м схемам: 1. Пересыпка технической соли на бугор молотой соли, с диаметром бугра – 9 м и высотой – 4,5 м, или пересыпка соли в Биг-беги, массой до 1 тонны, если есть

необходимость транспортировки продукции автотранспортом. 2. В приемный бункер №2 погрузочной линии, размером 3,5х3,5 м и высотой 5 м.

Под бункером № 2 расположен конвейер – питатель, с помощью которого можно автоматический изменять подачу технической соли на два ленточных конвейера:

1. На ленточный конвейер, длиной 16 м, с помощью которого техническая соль поступает в помещение для фасовки соли. В помещении расположен дозатор весовой полуавтоматический «НОРМА-СЛ». Дозатор выполняет упаковку в мешки заданного веса (доза 50 кг) сыпучего продукта. Оператор подает мешок на горловину дозатора. Касанием верхней кромки мешка поднимаются рычаги датчиков подачи мешка. По сигналу датчиков мешок закрепляется на горловине прижимами, расположенными спереди и сзади горловины. Одновременно боковые края мешка прожимаются к горловине рычагами. Открывается заслонка, продукт из накопительного бункера под действием собственного веса поступает в мешок. Скорость поступления (весовая скорость) продукта регулируется секторной заслонкой. Привод заслонки состоит из двух последовательно соединенных пневматических цилиндров с отдельным управлением. Конструкция привода позволяет устанавливать заслонку в двух крайних положениях, соответствующих полностью открытому или закрытому каналу поступления продукта, а также в двух промежуточных положениях. После закрытия заслонки мешок с продуктом взвешивается, и проверяется соответствие веса заданной дозе. Если отклонение веса находится в установленном допуске, мешок отпускается с горловины.

Далее мешок по конвейеру подается на стационарную мешкозашивочную машину, которая применяется для зашивания разнообразных мешков – полипропиленовых, тканевых, бумажных и т.д. Обрезка нити механическая, двухниточный шов. Длина стежка 6,5-11 мм, толщина прошиваемого материала – до 8 мм, рабочая скорость – 1800 об/мин, производительность – до 300 мешков в час.

Разгрузка мешков с конвейера ленточного поворотного, длиной 9,5 м может осуществляться по 2-м схемам: 1. Погрузка в автотранспорт; 2. Погрузка в крытые вагоны, для дальнейшей транспортировки потребителям.

2. На ленточный конвейер, длиной 23 м, далее соль техническая поступает в воронку, размером 90х50 см, высота 50 см. К воронке прикрепляется гофрированный шланг, диаметром 200 мм, через который засыпают техническую соль в Биг-беги, массой до 1 тонны. Под данную воронку будет подаваться вагон открытого типа, в котором будут находиться одновременно 3-е рабочих. Пустая мешкотара крепится на траверсу, которая подвешена на гак (крючок) электрической тали за петли. Мешок заполняется технической солью. Биг-беги имеют полиэтиленовый вкладыш, который после заполнения связывается веревкой для безопасного и надежного хранения продукции. Далее электрический таль поднимает заполненный солью мешок и размещает его в вагоне.

Учет веса отгружаемой технической соли осуществляется при помощи железнодорожных весов.

4.6.3 Технологические коммуникации

Наружные сети рассолопровода и насосная станция предназначены для подачи рассола (рапы оз. Жамантуз-2) к установке обогащения соли, и отвода загрязненного в результате обогащения соли рассола в осадительный канал.

Сеть рассолопровода представляет собой магистральный стальной трубопровод, оборудованный необходимой арматурой – обратным клапаном, кранами и задвижками, и разбит на отдельные участки (линии) с трубами различного диаметра.

Насосная станция расположена в береговой части, на участке добычи соли и представляет собой помещение, выполненное из дерева с размерами в плане 2,5х2,5 м в осях.

4.6.4 Производительность горного оборудования на добыче

Расчет производительности экскаватора ЕК-270 на добыче.

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение III «Методика расчета производительности экскаваторов»:

$$H_{э.см} = (T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) * Q_k * n_k / (T_{п.с.} + T_{у.п.}), \text{ т/см}$$

Где $T_{см}$ - продолжительность смены, мин;

$T_{п.з.}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{л.н.}$ - время на личные надобности – 10 мин;

$T_{п.с.}$ - время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{п.с.} = n_k / n_{ц}$$

n_k - число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

$$n_k = C_T / Q_k * j$$

где C_T – грузоподъемность автосамосвала КАМАЗ-5511;

j – объемная плотность породы в целике – 1,41 т/м³;

Q_k - объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0,6 равен 0,75

$$n_k = 10 / 0,75 * 1,41 = 18,8$$

$n_{ц}$ - число циклов экскаваций в минуту при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135° для экскаватора ЕК-270, составляет 2.06;

$$T_{п.с.} = 18,8 / 2,06 = 9,1 \text{ мин.}$$

Где $T_{у.п.}$ - время установки автосамосвала под погрузку, равно 0,3 мин.

$$N_{э.см} = (480 - 35 - 10) * 0,75 * 18,8 / (9,1 + 0,3) = 652,5 \text{ т/см}$$

Объем добычи без учета потерь образующие в бортах, в межгодовых и донных целиках и недозабора разрыхленной соли составляет: 2022 г. – 141,5 тыс.т, 2023-2030 гг. – 73,8 тыс.т.

Необходимое количество смен работы экскаватора для удовлетворения производственной мощности предприятия по добыче составит:

$$S = Q_{пред.} / N_{э.см}, \text{ смен}$$

Где:

$Q_{пред.}$ – годовая производительность предприятия по добыче, т/год.

$$2020 \text{ г. } S = 141500 / 652,5 = 216,8 \text{ смен}$$

$$2021-2030 \text{ гг. } S = 73800 / 652,5 = 113,1 \text{ смен}$$

4.7 Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана добычных работ положены:

- 1.Режим работы участка по добыче;
- 2.Годовая производительность участка по добыче полезного ископаемого;
- 3.Горнотехнические условия разработки месторождения;
- 4.Тип и производительность горно-транспортного оборудования;

Календарный план горных работ составлен на срок разработки месторождения соли, относящейся к осадочным горным породам, который составляет 11 лет (контрактный период). На основе календарного плана горных работ ежегодно составляется план развития горных работ. Календарный план добычных работ приведен в таблице 3.3

Таблица 3.3

Календарный план добычи соли, относящейся к осадочным горным породам на месторождении озера «Жамантуз-2»

Наименование показателей	Всего	Годы добычи								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объёмы добычи готовой продукции по годам, тыс.тонн	583,4	125,0	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3
Потери, тыс.тонн	442,4	95,2	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
%	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12
Всего по добыче, тыс. тонн	1025,8	220,2	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7

Оставшиеся запасы поваренной соли будут обрабатываться после продления контракта, т.е. после 2030 года.

3.8. Производственный транспорт

3.8.1 Исходные данные

Настоящим проектом в качестве транспорта принят автомобильный транспорт, предусматривается производить следующие виды перевозок автосамосвалами КАМАЗ-5511. Расчет транспорта произведен на период наибольшего удаления горных работ от участка обогащения соли, которое составит $s = 2,5$ км. Исходные данные для расчета транспорта приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Основные исходные данные для расчета транспорта

№№ п/п	Наименование показателей	Добычные работы
1	Годовой объем перевозок, тыс.т	57,3 - 125,0
2	Расстояние транспортирование, м	2500
3	Тип погрузочного средства	ЕК-270
4	Вместимость ковша, м ³	1,25
5	Количество погрузочных механизмов	1
6	Объемная плотность в целике, т/м ³	1,41

3.8.2 Автомобильный транспорт

Сменная производительность автосамосвалов, а также их необходимое количество приведено на основании нормативных данных. При транспортировке полезного ископаемого будут использоваться автосамосвалы КАМАЗ-5511.

3.8.3 Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого

Сменная производительность автосамосвала по перевозке соли определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП})}{T} * V_A, \text{ т/см}$$

Где T_{CM} - продолжительность смены, 480 мин;

$T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции, 20мин;

$T_{ЛН}$ - время на личные надобности, 20мин;

$T_{ТП}$ - время технологического перерыва, 20мин;

V_A - грузоподъемность автосамосвала КАМАЗ-5511;

$T_{об}$ - время одного рейса автосамосвала, мин.

$$T_{об} = \frac{2 \cdot L \cdot 60}{V_c} + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур} + t_m, \text{ мин}$$

Где L - расстояние движения автосамосвала в один конец, 2,5 км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 40 км/час;

t_n - время погрузки автосамосвала, 9,1 мин.

t_p - время на разгрузку автосамосвала 1,0 мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

t_m - время на маневры, 1 мин.

$$T_{об} = \frac{2 \cdot 2,5 \cdot 60}{40} + 9,1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 21,6 \text{ мин}$$

$$H_B = \frac{(480 - 20 - 20 - 20)}{21,6} \cdot 7 = 136,1 \text{ т/см}$$

В период отработки при сменной производительности экскаватора и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$n = Q_{см} / H_B$$

$$n = 1 \times 652,5 / 136,1 \cdot 0,8 = 6 \text{ автосамосвалов}$$

где: n – количество автосамосвала;

1 – количество экскаватора;

$Q_{см}$ - сменной производительности экскаватора;

H_B - норма выработки автосамосвала в смену;

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Для уменьшения простоя экскаватора, фронтального погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы участка с учетом количества рабочих смен экскаватора принимаем рабочий парк равный 6 единицам для транспортирования соли.

3.8.4 Расчет производительности погрузчиков при погрузке соли

Проектом предусматривается применение двух погрузчиков марки ZL-50 и LW-300.

Погрузчик ZL-50 используется для подачи грязной соли на промывку, погрузчик LW-300 используется для погрузки чистой соли в автосамосвал.

Паспортная производительность погрузчиков определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц.}$$

где E – емкость ковша погрузчика, м³;

T_{ц.} – продолжительность рабочего цикла погрузчика, секунд;

Паспортная производительность погрузчика ZL50:

$$Q_{п} = 3600 \times 3,0 / 30,4 = 355,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Паспортная производительность погрузчика LW-300:

$$Q_{п} = 3600 \times 1,8 / 25 = 259,2 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_{н} \times k_{и.} / (T_{ц.} \times k_{р.})$$

где T – продолжительность смены, час;

k_н – коэффициент наполнения ковша;

k_р – коэффициент разрыхления пород;

k_и – коэффициент использования погрузчика.

Для погрузчика ZL50:

$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,91 / (30,4 \times 1,25) = 2172,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для погрузчика LW-300:

$$Q_{см} = 1,8 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,91 / (25 \times 1,25) = 1585,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для удовлетворения сменной производительности по полезному ископаемому на весь срок отработки месторождения потребуется 1 погрузчик ZL50 и 1 погрузчик LW-300.

3.9 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

- 1) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
- 2) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

3) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

4) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

5) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

6) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

7) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

8) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

9) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину

транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;

- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;

- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);

- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., с изменениями и дополнениями и Законодательству РК об охране окружающей среды.

На пунктах наблюдений частной сети, созданных недропользователями в соответствии с контрактными условиями на недропользование в пределах, выданных уполномоченным органом по изучению и использованию недр горного отвода, а также водопользователями подземных вод в соответствии с условиями разрешений на специальное водопользование осуществляется государственный мониторинг недр.

3.9.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на участке должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на недропользование;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. Проект промышленной разработки месторождения с согласованиями контролирующих органов;

4. Горный отвод;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами планового и высотного обоснования;
7. Вертикальные разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы.

5. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные

объекты, нарушенные при пользовании недр, в состоянии, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – выработки на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

6. ГОРНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1 Ведомость горно-транспортного оборудования

Таблица 5.1

Ведомость горно-транспортного оборудования

№ п/п	Марка, модель	Количество
1	Экскаватор ЕК-270	1
2	Экскаватор ЭО-4225	1
3	Бульдозер Б-10	1
4	Бульдозер SHANTUI SD16	1
5	Погрузчик ZL-50	1
6	Погрузчик LW-300	1
7	Автосамосвал КАМАЗ-5511	6

6.2 Технические характеристики применяемого оборудования

Природные условия залегания промышленного пласта соли на месторождении озера «Жамантуз-2» обуславливают применение открытого способа разработки.

При таком способе рапа, находящаяся в озере, является неотъемлемой частью технологического процесса добычи соли, а горно-транспортное оборудование устанавливается и работает на кровле соляного пласта.

В целом горно-технические условия эксплуатации месторождения поваренной соли являются благоприятными для открытой разработки.

Разработку месторождения поваренной соли первой очереди предполагается осуществлять открытым способом одним добычным уступом, средняя высота которого 0,98 м.

Разработка осуществляется экскаватором для добычи соли, производительность которого составляет 652,5 тн./см, с погрузкой горной массы в автомобильный транспорт (самосвал КАМАЗ-5511).

Добытая соль доставляется на берег озера к установке, на которой производится обогащение посредством промывки озерной рапой. Обогащенная соль складировается на складе временного хранения при помощи бульдозера,

откуда производится отгрузка посредством фронтального погрузчика в транспортные средства.

7. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

7.1 Характеристика района и площадки в целом

Площадка для участка добычи и обогащения соли расположена в северо-восточной части озера «Жамантуз-2» в границах земельного отвода ТОО «Павлодарская соляная компания».

Озеро «Жамантуз-2» находится в левобережной части Павлодарского Прииртышья, в Павлодарской области Республики Казахстан. От областного центра г. Павлодара озеро расположено в 72 км к юго-западу, от станции Калкаман – в 30 км на юго-восток. Озеро связано грунтовыми дорогами с г. Экибастуз и п. Калкаман.

Рассматриваемый район представляет собой обширную равнинную территорию, вытянутую полосой 200 – 300 км шириной в направлении с юго-востока на северо-запад, и носит название «Прииртышская впадина».

Основной водной артерией района является река Иртыш. В пределах рассматриваемого района она не принимает ни одного крупного притока, т.е. вся территория относится к району замкнутого стока поверхностных вод, концентрирующихся в бессточных понижениях.

Рельеф поверхности площадки спокойный с равномерным уклоном в сторону озера, берег озера пологий.

Учитывая высокий уровень грунтовых вод (30 – 50 см), а также необходимость создания требуемых уклонов рассолопроводов, участок обогащения соли и часть технологических трубопроводов подняты над уровнем земли путем подсыпки под них грунта.

Технологические автодороги на пути следования автотранспорта от озера до участка обогащения соли, а также в озере протяженностью 150 м запроектированы со щебеночным покрытием.

7.2 Решения по генеральному плану

Решения по генплану увязаны с поточностью производственного процесса добычи и переработки соли, соблюдением требований пожарной безопасности, а также определяющего подхода существующей автомобильной грунтовой

дороги, обеспечивающей кратчайшие пути транспортировки обогащенной соли в п.Калкаман.

Все производственные и вспомогательные объекты цеха добычи и переработки соли, располагаемые на берегу озера, привязаны к точке существующего въезда в озеро – участку автодороги со щебеночным покрытием.

Для производства поваренной соли предусмотрены следующие здания и сооружения:

- участок добычи соли;
- насосная станция;
- осадительный канал;
- участок складирования и отгрузки соли;
- склад дизельного топлива;
- дизель-электростанция;
- помещение для бытового обслуживания рабочих.

Разработка участка добычи соли осуществляется экскаватором ЕК-270 и им же соль загружается в автосамосвалы КАМАЗ-5511 и вывозится на участок обогащения.

Насосная станция выполнена размерами в плане в осях 1900 x 500 x 1050 мм. Марка насосной станции – СМ250-15-400-6.

Участок обогащения соли представляет собой инженерное сооружение, состоящее из приемного бункера, ленточного конвейера и установки обогащения соли. Учитывая высокий уровень грунтовых вод (30 – 50 см на расстоянии 5 м от береговой линии), а также необходимость создания требуемых уклонов рассолопроводов, участок обогащения соли поднят над уровнем земли до отметок 123,42 и 124,42 м путем подсыпки грунта.

Участок складирования и отгрузки соли представляет собой сооружение с прямоугольной площадкой для складирования обогащенной соли (бугра соли) с размерами 100 x 200 м. Основанием площадки служит соль, которая формирует подошву. Площадка для складирования обогащенной соли имеет уклоны в продольном и поперечном направлении для сбора рассола, образующегося при хранении соли, и подачи его в рассолосборник по траншее, выкопанной вдоль площадки шириной не более 50см и глубиной не более 25см. Бугор соли

представляет собой усеченную пирамиду емкостью 120000 тонн. Уклон откосов бугра составляет 40°.

Склад дизельного топлива представляет собой четырехугольник в плане площадки с размерами 4 х 4 м. На складе на бетонной площадке установлен резервуар для хранения дизельного топлива емкостью 10 м³ (2 резервуара по 5 м³) и блок заправка со встроенной колонкой объемом 16 м³ (2 резервуара по 8 м³).

Дизель-электростанция размещена в блок-контейнере с размерами 6,00 х 2,30 м высотой 2,67 м.

Помещение для бытового обслуживания рабочих размещено на площадке площадью 144,0 м².

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Явочный состав трудящихся на участке добычи соли

№ п/п	Профессия или занимаемая должность	Явочная численность, чел.
1	Старший оператор обогатительной установки	1
2	Оператор обогатительной установки	2
3	Помощник оператора обогатительной установки	3
4	Машинист бульдозера	4
5	Машинист погрузчика	4
6	Экскаваторщик	3
7	Водитель КАМАЗа	7
8	Старший механик	1
9	Заведующий хозяйственной частью	1
10	Сварщик	1
11	Разнорабочий	1
12	Маркшейдер	1
Итого		29

7.3 Ремонтное хозяйство

На промплощадке существует участок для ремонта и технического обслуживания оборудования, а также для выполнения сварочных работ. Режим ремонтной службы определяется на месте в зависимости от объема работ.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования производится на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО).

7.4 Хранение горюче-смазочных материалов

Наземное хранилище дизельного топлива предназначено для его хранения и раздачи следующим потребителям:

- экскаваторы на участке добычи соли;
- бульдозер и автопогрузчик на участке складирования и отгрузки соли;
- дизель в дизель-электростанции;
- автосамосвалы.

Завоз дизельного топлива осуществляется автотранспортом автомобилем -топливораздаточной цистерной.

Дизельное топливо хранится в стальном резервуаре объемом 10 м³ (2 резервуара по 5 м³) и блок заправки со встроенной колонкой объемом 16 м³ (2 резервуара по 8 м³).

Для заправки автосамосвалов принята топливораздаточная колонка с насосно-измерительными частями, смонтированными внутри колонки. Колонка одинарная, переносная, с электрическим приводом, с управлением от местного задающего устройства. Номинальная производительность колонки – 50 л/мин.

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен через приемный люк. На резервуаре дополнительно установлен резиновый рукав с текстильным каркасом класса Б по ГОСТ 5398-76 диаметром 65 мм длиной 6 м.

Подача топлива из резервуара производится насосной установкой топливораздаточной колонки по всасывающему устройству, которое состоит из вертикальной трубы, углового предохранителя, совмещенного с приемным клапаном. Угловой предохранитель служит для предохранения резервуара от попадания в него открытого огня или искр, а клапан – для поддержания на постоянном уровне столба топлива в вертикальной трубе.

Установленный на опорах резервуар необходимо испытать водой под давлением 0,5 кгс/см². После испытания и устранения повреждений резервуар должен быть тщательно очищен, осушен и окрашен серебристой краской.

После испытания к резервуарам присоединяются топливные трубопроводы и монтируется оборудование.

На резервуаре устанавливается следующее оборудование:

1. Совмещенный дыхательный клапан.
2. Люк.
3. Труба раздаточная Ду = 50.

4. Труба переливная Ду = 50.
5. Труба дыхательная.
6. Хлопушка ХП 50-А.
7. Пробка водогазеспускная.

На крышке резервуара установлены: люк замерный ЛЗ-150; патрубок замерного люка; механизм управления хлопушкой.

Опорожнение резервуара производится в автомобиль-топливозаправочную станцию с помощью насоса, установленного на автомобиле.

Слив отстоя из резервуара осуществляется в бочку через водогазеспускную пробку в днище резервуара.

Перелив дизельного топлива через переливную трубу с компенсационным устройством отводится в бочку.

Трубопроводы дизельного топлива к топливораздаточной колонке и к дизель-электростанции, прокладываемые в земле, необходимо покрыть усиленной битумной изоляцией, наружные – окрасить серебристой краской. Трубопроводы проложить с уклоном $i = 0,04$ в сторону движения топлива.

Для сброса атмосферных осадков с обвалованной территории предусмотрена дренажная труба с хлопушкой, которая располагается в нижней части обвалованной территории. Управление хлопушкой осуществляется посредством стального каната, укрепленного с наружной стороны обваловки.

7.5 Контроль качества обогащенной соли

Контроль качества обогащенной соли осуществляется путем выполнения химического анализа лабораторией в городе Павлодар.

7.6 Электроснабжение и силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта цеха добычи и обогащения соли разработана на основании заданий, выданных разработчиками технологической и сантехплотехнической частей проекта, в соответствии с действующими «Правилами устройств электроустановок» и другими нормативными документами.

Основными потребителями электроэнергии являются установка обогащения, насосы и электрическое освещение.

По степени надежности электроснабжения токоприемники участка добычи и обогащения соли отнесены к III категории.

Электроснабжение цеха добычи и обогащения соли осуществляется от существующей дизель-электрической установки мощностью 160 кВт. Вместе со станцией поставляются аккумуляторные батареи и система глушения шума. В том случае, когда основной генератор не работает, проектом предусматривается использование только для наружного освещения и освещения помещения для рабочего персонала для кратковременного отдыха вспомогательного однофазного дизель-генератора мощностью 3,6кВт.

Установленная мощность потребителей составляет 114,55 кВт., потребляемая - 97кВт.

Напряжение силовой сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью, для чего нейтраль (нулевой вывод) генератора соединяется с наружным контуром заземления и нулевыми проводниками распределительной сети.

Распределение электроэнергии между потребителями осуществляется при помощи шкафа распределительного типа ШР8504-3050.

Защита сети и электроприемников от токов короткого замыкания предусмотрена при помощи автоматических выключателей, от перегрузки при помощи тепловых реле магнитных пускателей. Кроме того, для насоса чистой рапы, который установлен в озере, предусмотрена установка в распределительном шкафу дифференциального выключателя ВД1-63, который обеспечивает эффективную защиту человека от поражения электрическим током в случае его прикосновения к токоведущим частям.

Управления механизмами добычи и обогащения соли осуществляется по месту, за исключением насоса чистой рапы, управление которым осуществляется как по месту для выполнения ремонтных работ, так и дистанционно с пульта управления установки обогащения.

Пуск и работа механизмов установки обогащения осуществляется в заблокированном противозавальном режиме с подачей предупредительной пусковой сигнализации.

7.6.1 Электрическое освещение

Проектом предусмотрено рабочее наружное освещение промплощадки, установки обогащения и внутреннее освещение помещений для кратковременного отдыха и бытового обслуживания рабочих.

Установленная мощность электрического освещения составляет 1,4 кВт.

Выбор освещенности выполнен в соответствии со СНиП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение».

В качестве источников света приняты светильники с лампами накаливания и со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в соответствии с характеристикой и назначением помещения. Рабочее освещение выполнено на напряжение 220В.

Ремонтное освещение предусмотрено для установки обогащения и выполнено на напряжение 36В.

7.7 Перевозка персонала к местам производства работ

Рабочий персонал будет набираться из ближайшего поселка Калкаман. Персонал на рабочее место будет добираться на своих автотранспортах.

7.8 Бытовое обслуживание

Для кратковременного отдыха, обогрева и защиты работающих от дождя и ветра в холодное и дождливое время рабочего дня, а также для приема пищи рабочими на объектах, расположенных на берегу озера предусмотрено помещение для обслуживания рабочего персонала.

Кабины экскаваторов, бульдозера, автопогрузчика, автосамосвалом и машин специального назначения должны обеспечивать комфортные условия работы и соответственно оборудованы безопасными вентиляционными приборами.

7.9 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности

водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СниП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке участка в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м³ расположен также на промплощадках участка.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из п.Калкаман. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник.

Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

Годовой расход воды составит:

Таблица 6.3

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды:	литр	29	25	0,025	150	108,75
Технические нужды						
2.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:	м ³					158,75

ГЛАВА 8. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

8.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки участка

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На экскаваторе, бульдозере, погрузчике, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР участка правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

8.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории участка исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В проекте предусматривается молниезащита временных передвижных вагончиков, расположенных на промплощадках участка. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

8.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке участка предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

На экскаваторе, погрузчике, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп. Мотопомпы хранятся – на промплощадке участка в нарядной.

8.4 Связь и сигнализация

Участок оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.
- 3) транковой связью (рации).

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

8. ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию обработки месторождения озера Жамантуз-2 приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»,

Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

8.1 Обеспечение безопасных условий труда

8.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе;

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал;

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе;

г) Перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий;

д) На каждый участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

ж) ТОО «Павлодарская соляная компания» при промышленной разработке месторождения озера Жамантуз-2 разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварии.

1) Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите» производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

2) Технологические регламенты разрабатываются и утверждаются на опасных производственных объектах и учитывают особенности местных условий эксплуатации технических устройств.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

3) На предприятии разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Планом предусматривается ежедневное предсменное медицинское освидетельствование на оценку физического, психоэмоционального и психологического состояния рабочего персонала, которое проводится в медпункте п. Калкаман.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

8.1.2 Промышленная безопасность

Техника безопасности при работе на бульдозере

- Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

- Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

- Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

- Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

- Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

Техника безопасности при работе экскаватора

- Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

- Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

- В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

- Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

- Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

- Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

Техника безопасности при работе погрузчика

- Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

- Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.

- Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

- Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

- В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

- Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

На автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7 м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰.

На автомобильных дорогах предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов).

8.2 Ремонтные работы

Ремонт машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, а также вблизи электрических проводов и оборудования, находящихся под напряжением.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

8.3 Производственная санитария

8.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ, при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаватора, бульдозера, погрузчика и автосамосвала) предусматривается использование кондиционеров.

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

Для снижения пылеобразования дороги на промплощадке участка добычи и обогащения соли имеют щебеночное покрытие.

8.4 Недопущение вредного воздействия работ, связанных с использованием недр, на сохранность запасов полезного ископаемого

С целью недопущения вредного воздействия горных работ на сохранность запасов полезного ископаемого проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- систематический и полный геолого-маркшейдерский контроль за полнотой извлечения полезного ископаемого из недр;
- контроль за соблюдением параметров системы разработки для включения сверхнормативных потерь соли;
- учет объемов горных работ;
- систематическая очистка поверхности соляной залежи и выломов от посторонних предметов;
- недопущение пролива масел и топлива из систем горно-транспортного оборудования, в случае необходимости – их сбор и утилизация;
- осуществление режимных наблюдений за водосолевым и гидрохимическим балансом озера.

8.5 Охрана поверхности и подземных вод

Котловина озера Жамантуз-2 – бессточная, поэтому озеро не оказывает вредного влияния на окружающую среду, т.к. рапа из него не попадает на прилегающие территории.

Озеро не имеет речного питания, поэтому основными источниками питания являются атмосферные осадки на площадь зеркала озера, стекающие как поверхностными, так и подземными струями; поверхностные стоки в период дождей и таяния снега; грунтовые притоки вод, слабым током вливающиеся в озеро.

Приток подземным и инфильтрационным вод практически уравнивается испарением.

Доставка пресной воды в цех предусмотрена автотранспортом. Для сбора бытовых стоков запроектирован выгреб с гидроизоляцией его конструкций.

Вывоз бытовых стоков предусмотрен ассенизационной машиной по договору с коммунальными службами п.Калкаман.

Технологические процессы отработки месторождения предусмотрены таким образом, чтобы не допустить загрязнения озера, прилегающих территорий и вод.

Участок складирования и отгрузки соли размещен на площадке с основанием, имеющем уклоны в продольном и поперечном направлениях, и рапоотводную канаву с уложенными в ней лотками для подачи рассола, который может образоваться при обогащении соли в бугре.

8.7 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах».

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Для снижения уровня шума и вибрации, возникающих при работе дробильно-сортировочных установок, под рамами грохотов, конвейеров, пересыпных лотков и течек устраивают резиновые и пробковые прокладки, а в узлах пересыпки – направляющие устройства из листовой резины. Для этой цели можно использовать старую транспортерную ленту.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

Должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

8.8 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий;

4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;

5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;

6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;

7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности»;

2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Производственный объект – месторождение соли озера Жамантуз-2 не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения не превышает 370 Бк/кг. По данному показателю поваренная соль данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015года № 155; закону РК от 23 апреля 1998года №219-1 «О радиационной безопасности населения» и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения соли не требуется.

8.9 Санитарно-бытовое обслуживание

Рабочий персонал набирался из п.Калкаман.

Питание рабочего персонала на промплощадке участка осуществляться не будет. Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода доставляется из п.Калкаман.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости откачиваются ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически производится дезинфекция емкости хлорной

известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрен разнорабочий.

На участке предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в мед.пункте расположенном в п.Калкаман.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

9. ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

9.1 Горнотехническая часть

Границы участка добычи и основные показатели горных работ

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения соли, относящейся к осадочным горным породам озера «Жамантуз-2» происходит открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи соли месторождения принимается в 2022 г. – 125,0 тыс.т, 2023 – 2030 гг. – 57,3 тыс.т.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры участка добычи приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Запасы и параметры участка добычи

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Показатель
1.	Геологические запасы полезного ископаемого (I очередь)	тыс.т	1025,8
2.	Проектные потери:	— « —	442,4
3.	Эксплуатационные запасы	— « —	583,4

4.	Длина участка добычи (I очередь) по поверхности	м	926,5
5.	Ширина участка добычи (I очередь) по поверхности	м	817,0
6.	Угол откоса бортов	градус	35
7.	Площадь участка (I очередь)	га	620,6
8.	Годовая производительность участка	тыс.т	57,3-125,0

Технология горных работ

Проектом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Добыча соли сезонная.

Разработка полезного ископаемого производится экскаватором ЕК-270.

На планировочных и вспомогательных работах используется следующая техника:

- экскаватор ЭО-4225 – используется на берегу для работы на бугре соли;
- бульдозер марки Б-10, который используется для планировки дороги в озере;
- бульдозер SHANTUI SD16 – используется на берегу для формирования бугров соли;
- погрузчик ZL-50 – используется для подачи грязной соли на промывку;
- погрузчик LW-300 – используется для погрузки чистой соли в автосамосвал.

Исходя из объемов и технологии горных работ, для освоения месторождения потребуется следующее основное оборудование и машины (таблица 9.2):

Таблица 9.2

Перечень производственного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор ЕК-270	1
2	Экскаватор ЭО-4225	1
3	Бульдозер Б-10	1
4	Бульдозер SHANTUI SD16	1
5	Погрузчик ZL-50	1
6	Погрузчик LW-300	1
7	Автосамосвал КАМАЗ 5511	6

Необходимая численность трудящихся приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Список производственного персонала

№№ п/п	Профессия или занимаемая должность	Явочная численность, чел.
1	Старший оператор обогатительной установки	1
2	Оператор обогатительной установки	2
3	Помощник оператора обогатительной установки	3
4	Машинист бульдозера	4
5	Машинист погрузчика	4
6	Экскаваторщик	3
7	Водитель КАМАЗа	7
8	Старший механик	1
9	Заведующий хозяйственной частью	1
10	Сварщик	1
11	Разнорабочий	1
12	Маркшейдер	1
Итого		29

9.2 Технико-экономическое обоснование

Основные технико-экономические показатели разработки приведены в рабочей программе к контракту №17 от 17.04.2006 года на проведение добычи соли, относящейся к осадочным горным породам на месторождении озера «Жамантуз-2».

10. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

10.1 Климат

Климат Прииртышья резко континентальный с жарким летом и холодной зимой, с большими амплитудами колебаний среднемесячных и абсолютных температур. Среднегодовая температура, по многолетним данным, составляет +2,9⁰С.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 95 до 378 мм. Средняя многолетняя высота снега составляет 11 см. Область Прииртышских озер следует отнести к районам недостаточного увлажнения.

Количество атмосферных осадков оказывает сильное влияние на режим соляных озер. Во влажные годы новосадка в озерах не образуется, а в сухие происходит высыхание рапы и, как следствие, интенсивное образование новосадки.

Непосредственные наблюдения над испарением с водной поверхности в районе не производились, но образование росы свидетельствует о том, что величина испарения значительно выше количества выпадающих осадков. Высокому испарению способствуют незначительная облачность и значительные ветры. Для района характерны умеренные, а иногда сильные ветры, в основном западного и юго-западного направления; среднегодовая скорость их равна 4,8 м/с, максимальная – 5,5 м/с.

По данным многолетних исследований среднегодовая температура оценивается в $+2,2^{\circ}\text{C}$, среднемесячная температура самого холодного месяца $-22,6^{\circ}\text{C}$, среднемесячная температура самого жаркого периода $+27,8^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный максимум температуры наружного воздуха $+41,1^{\circ}\text{C}$ и минимум – $45,5^{\circ}\text{C}$.

Район размещения предприятия относится к недостаточно обеспеченному атмосферными осадками, среднее количество осадков за год составляет 278 мм. Вероятность влажных лет в многолетнем цикле составляет менее 5%, слабо засушливых – 5%, засушливых – 10%, очень засушливых – 45%, сухих – 35%. Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы с высокими положительными температурами, с апреля по октябрь выпадает 76% осадков. Это приводит к значительным потерям влаги на испарение. Испаряемость в этот период в 4-5 раз превышает количество выпавших осадков. Сухость климата проявляется в низкой влажности воздуха. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6-6,5 мб. Относительная влажность изменяется от 75-88% (декабрь-март) до 50-60% (май-август).

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Сезонная смена преобладающих направлений ветра на противоположные - одна из основных особенностей климата.

В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2-6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 4 до 10 м/с, максимальная превышает 30 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют и более высокие скорости.

Дней с сильным ветром (более 15,0 м/с) в г. Павлодаре насчитывается 45, причем наиболее часто такие ветры зафиксированы в апреле и мае. Пыльные

бури возникают в основном в мае и июне. Всего за год насчитывается 23 дня с пыльной бурей.

В таблице 1 приведены ветровые характеристики района расположения предприятия.

В теплый период года сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так, летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Среднемесячная максимальная температура воздуха (июль) - +27,9⁰С

Среднемесячная минимальная температура воздуха (январь) - -22,6⁰С

Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с - 9

Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра за год, %

Таблица 1

Повторяемость ветра по направлениям

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	7	7	9	19	18	15	16	7

Наибольшая облачность отмечается в холодный период года, когда вероятность пасмурного неба составляет 40-70%. Продолжительность солнечного сияния зимой невелика – 3-4 часа в сутки. Летом увеличивается повторяемость ясных дней до 70% за период. Весь район относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты приняты согласно данным РГП «Казгидромет», определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т ⁰ С	+21,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее	- 16,2

Наименование характеристик	Величина
холодного месяца, T °C	
Среднее годовое количество осадков, мм	27,3
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	9
СВ	7
В	7
ЮВ	9
Ю	19
ЮЗ	18
З	15
СЗ	16
Штиль	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5 %, м/с	7

10.2 Рельеф

Рассматриваемый район представляет собой обширную равнинную территорию, вытянутую полосой 200-300 км шириной в направлении с юго-востока на северо-запад. Он носит название Прииртышской впадины.

Территория распространения соляных озер Прииртышья в физико-географическом отношении входит в состав Западно-Сибирской низменности и представляет типичную степь.

Основной волной артерией района является река Иртыш. В пределах исследуемого района она не принимает ни одного крупного притока т.е., вся территория относится к району замкнутого стока поверхностных вод, концентрирующих в бессточных понижениях.

11. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

11.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при производственной деятельности площадки добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» будут являться:

Склад соли (соляной бугор). Влажность соли составляет свыше 20%. Согласно п.2.5 Приложения 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды

РК от 18.04.2008 № 100-П при влажности сыпучих материалов свыше 20% пыление принимается равным 0.

Дизельгенератор (основной) ИЗА 0001. Предназначен для выработки электроэнергии, который используется установкой обогащения соли.

На период 2022 г. Расход топлива за год – 105 тонн, эксплуатационная мощность 160 кВт.

На период 2023-2030 гг. Расход топлива за год – 90 тонн, эксплуатационная мощность 160 кВт.

Дизельгенератор (вспомогательный) ИЗА 0002. Предназначен для вспомогательных работ в период ремонта. Расход топлива за год - 1 т, эксплуатационная мощность, 12 кВт.

Бензиновый генератор ИЗА 0003. Используется для выработки электроэнергии в случае выхода из строя основных источников тока. Является аварийным. Мощность генератора 2,2 кВт/ч. Расход топлива за год - 1 т.

Резервуар ГСМ №1 (5 куб.м.) ИЗА 0004. Предназначен для хранения дизельного топлива. Склад дизельного топлива предназначен для заправки дизель электростанции.

На период 2022 г. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период - 137,8 м³, объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

На период 2023-2030 гг. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период – 117 м³, объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Резервуар ГСМ №3 (8 куб.м.) ИЗА 0005. Используется для хранения дизельного топлива. Склад дизельного топлива предназначен для заправки автотранспорта и спец. техники. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период - 80 м³. Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Резервуар ГСМ №4 (8 куб.м.) ИЗА 0006. Используется для хранения дизельного топлива. Склад дизельного топлива предназначен для заправки автотранспорта и спец. техники. Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период - 80 м³. Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Бытовая печь ИЗА 0007. Предназначена для отопления помещения обслуживающего персонала. Мощность принята на уровне 20 кВт/ч, годовой расход угля максимально составит 20 тонн, выброс загрязняющих веществ производится через дымовую трубу высотой 3 м и диаметром 0.1 м.

Топливораздаточная колонка №1 марки «НАРА» ИЗА 6001. ТРК запитано от резервуаров №3-4 (8 куб.м). Нефтепродукт: Дизельное топливо, количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период - 160 м³.

Склад угля ИЗА 6002. Представляет собой площадку размером 12 м². Количество складированного угля 20 т/год.

Контейнер для временного хранения золы ИЗА № 6003. Зола хранится в металлическом контейнере с крышкой, которая установлена на площадке с бетонным основанием. Годовой расход золы принят на уровне – 4,1 тонн/год. Размер куска – 3 мм. Влажность материала – 5%. Высота пересыпки – 0,5 м. Влияние на атмосферный воздух будет от пыли неорганической при пересыпке золы в контейнер.

Газорезак ИЗА 6004. Используется при ремонтных работах. Годовой фонд времени равен 300 ч/год, отработанный материал сталь 5 мм.

Болгарка ИЗА 6005. Фактический годовой фонд времени 150 ч/год, число станков данного типа 1 шт.

Электродрель ИЗА 6006. Используется при ремонтных работах, годовой фонд работы времени 50 ч.

Электросварочный аппарат ИЗА 6007. Вид сварки: ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. Расход сварочных материалов 500 кг/год.

ДВС ИЗА 6008. Грузовой автомобиль свыше 16 т (12 ед.).

При производственной деятельности площадки погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» будут являться:

Печь бытовая ИЗА 0001. Предназначена для теплоснабжения производственного помещения. Номинальная мощность – 20 кВт. Высота дымовой трубы – 3 м, диаметр – 100 мм. Тип используемого топлива: Майкубенский уголь (Бурый). Расход угля принят на уровне 10 тонн. Отопительный период составляет – 210 дней (5040 ч/год). Топливоподача и золоудаление – ручное.

Склад соли (соляной бугор) ИЗА 6001. Представляет собой открытую площадку в форме эллипса, размером – 80х60 м. Влажность материала (соли) – 12%. Размер куска – 500 мм. Высота разгрузки материала – 2 м.

На период 2022 г. Годовое количество соли, которое будет складироваться на складе – 150 000 т.

На период 2023 - 2030 гг. Годовое количество соли, которое будет складироваться на складе – 68 760 т.

Заседанием экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых (Письмо № 07-12/332 от 03.03.2022 г.) ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» для ТОО «Павлодарская соляная компания» было выдано разрешение на увеличение объемов добычи соли на 2022 гг. по 125 тыс.т.

Согласно ст. 278, п.13 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК, если объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых по контрактам на недропользование, предусмотренные рабочей программой контракта на недропользование, фактически изменяются менее чем на 20% в физическом выражении, внесение изменений в рабочую программу не требуется. Такие изменения в объеме добычи считаются соответствующими условиям контракта.

Согласно ст. 278, п.22 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК, если объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых по контрактам на недропользование, определенные утвержденными проектными документами, изменяются менее чем на 20% в физическом выражении от утвержденных проектных показателей, такие изменения не являются основанием для обязательного внесения изменения в указанные проектные документы (разработка проектного документа в соответствии с настоящим Кодексом).

Приемный бункер №1 узла дробления ИЗА 6002. Представляет собой емкость для принятия материала, с последующим рыхлением крупных кусков технической соли механическим способом с помощью рыхлителя. Размер бункера составляет 3,5х3,5 м и высотой 5 м. Размер куска – 500 мм. Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемой соли – 150 000 т/год.

На период 2023 - 2030 гг. Годовое количество перерабатываемой соли – 68 760 т/год.

Конвейеры ленточные ИЗА 6003.

Время работы конвейера 5840 ч/год. В данный неорганизованный источник входят следующие конвейеры:

Наименование	Длина, м	Ширина, м
ЛК 1	10	6,5
ЛК 2	17	6,5
ЛК 3	16	6,5
ЛК 4	23	6,5

Вальцовая дробилка ИЗА 6004. Предназначена для измельчения соли. При вальцовом дроблении переработка происходит при прохождении обрабатываемого материала между двумя рифлеными вальцами.

Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемого материала – 150 000 т/год.

На период 2023 - 2030 гг. Годовое количество перерабатываемого материала – 68 760 т/год.

Бугор молотой соли ИЗА 6005. Представляет собой открытую площадку – 9 м². Влажность материала (соли) – 12%. Размер куска – 4 мм. Высота разгрузки материала – 1 м.

На период 2022 г. Годовое количество соли, которое будет складироваться на складе, составит 20% от общего количества материала, т.е. – 30 000 т.

На период 2023 – 2030 гг. Годовое количество перерабатываемого материала – 13 752 т/год.

Пересыпка в Биг-Беги ИЗА 6013. Мешки, массой до 1 т. заполняются технической солью, которые после заполнения связываются веревкой для безопасного и надежного хранения продукции.

Высота пересыпки - 1 м, размер куска - 4 мм.

На период 2022 г. Годовое количество пересыпаемой соли – 30 000 т.

На период 2023 - 2030 гг. Годовое количество пересыпаемой соли – 13 752 т/год.

Приемный бункер №2 погрузочной линии ИЗА 6006. Предназначен для приема сырья. Размер бункера составляет 3,5х3,5 м и высотой 5 м.

Размер куска – 4 мм. Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%. Закрыт с 4-х сторон. Высота пересыпки - 2 м.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемой соли – 120 000 т.

На период 2023 - 2030 гг. Годовое количество перерабатываемой соли – 55 008 т/год.

Дозатор весовой полуавтоматический ИЗА 6007. Дозатор выполняет упаковку в мешки заданного веса (доза 50 кг) сыпучего продукта. Размер куска – 4 мм. Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%. Закрыт с 4-х сторон. Высота пересыпки в дозатор – 1 м.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемой соли – 120 000 т.

На период 2023 – 2030 гг. Годовое количество перерабатываемой соли – 55 008 т/год.

Воронка (бункер) ИЗА 6008. Предназначена для приема сырья. Размер воронки составляет 90х50 см и высотой 50 см. Размер куска – 4 мм. Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%. Закрыт с 4-х сторон. Высота пересыпки в воронку - 1 м.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемой соли – 120 000 т.

На период 2023 – 2030 гг. Годовое количество перерабатываемой соли – 55 008 т/год.

Пересыпка в Биг-Беги ИЗА 6009. Мешки заполняются технической солью, которые после заполнения связываются веревкой для безопасного и надежного хранения продукции. Производительность установки – 80 т/час. Влажность соли – 12%. Закрыт с 4-х сторон. Высота пересыпки в воронку – 0,5 м; размер куска – 4 мм.

На период 2022 г. Годовое количество перерабатываемой соли – 120 000 т.

На период 2023 – 2030 гг. Годовое количество перерабатываемой соли – 55 008 т/год.

Склад угля ИЗА № 6010. Склад угля открытого типа, площадью – 4 м². Годовой расход угля принят на уровне – 10 тонн/год. Размер куска – 50 мм. Влажность материала – 10%. Высота пересыпки – 2 м. Влияние на атмосферный воздух будет от пыли неорганической.

Контейнер для временного хранения золы ИЗА № 6011. Зола хранится в металлическом контейнере с крышкой, которая установлена на площадке с бетонным основанием. Годовой расход золы принят на уровне – 2,0 тонн/год. Размер куска – 3 мм. Влажность материала – 5%. Высота пересыпки – 0,5 м. Влияние на атмосферный воздух будет от пыли неорганической при пересыпке золы в контейнер.

ДВС (въезд-выезд) ИЗА № 6012. Автопогрузчик XCMGZL50G – 2 ед., автопогрузчик CARA – 1 ед., автобус – 1 ед., камаз-5511 (16 ед. аренда).

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

11.2 Определение категории опасности предприятия и установление размера СЗЗ

Для площадки добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» размер санитарно-защитной зоны установлен на уровне 500 м согласно приложения 1, раздела 3, пункта 12, подпункта 10 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, объект относится к предприятиям 2 класса опасности.

Площадка добычи соли на озере «Жамантуз-2» является объектом по добыче и переработке общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год в соответствии с пп.7.11, п.7, раздела 2 Экологического кодекса РК относится к предприятиям II категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Для площадки погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» размер санитарно-защитной зоны установлен на уровне 100 м. согласно приложения 1, раздела 13, пункта 54, подпункта 3 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, объект относится к предприятиям 4 класса опасности. В соответствии с п.76, раздела 3 «Склады и открытые места разгрузки поваренной соли» Экологического кодекса РК относится к предприятиям III категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

11.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 3.

Таблица 3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.023	0.02682
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0006112	0.00088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.1793329	4.1772765
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		3	0.0229797	0.5350181
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.005499	0.1284
2732	Керосин			1.2		0.0001744	0.0000548
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.068328	1.29611
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.042	0.022172
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.15151	3.2480234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0635072	1.2356357
0333	Сероводород	0.008			2	0.0000376	0.000034
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.58308	6.9702271
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0001111	0.0002
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.005499	0.1284
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.0792303265	0.58360964
	В С Е Г О:					1.2249004265	18.35286124

Таблица 3.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2023-2030 год**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.023	0.02682
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0006112	0.00088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.1793329	3.5922765
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		3	0.0229797	0.4600181
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.005499	0.1104
2732	Керосин			1.2		0.0001744	0.0000548
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.068328	1.11561
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.042	0.022172
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.15151	2.7980234
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0635072	1.0856357
0333	Сероводород	0.008			2	0.0000376	0.0000326
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.58308	6.5952271
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0001111	0.0002
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.005499	0.1104
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.0792303265	0.58360964
	В С Е Г О:					1.2249004265	16.50135984

Таблица 3.2

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.5	0.15		3	0.11342094	0.240712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0006066	0.0022244
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		3	0.0001194	0.0000634
2732	Керосин			1.2		0.0003693	0.0002169
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.003734	0.0136988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0177705	0.0829112
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.455957	2.1413522
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.0746003265	0.2789047
	В С Е Г О:					0.6665780665	2.7600836

Таблица 3.3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2023-2030 годы**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.5	0.15		3	0.11342094	0.135
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0006066	0.0022244
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		3	0.0001194	0.0000634
2732	Керосин			1.2		0.0003693	0.0002169
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.003734	0.0136988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0177705	0.0829112
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.455957	2.1413522
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.0746003265	0.2789047
	В С Е Г О:					0.6665780665	2.6543716

11.3 Сведение о залповых выбросах

Залповые выбросы возможны при авариях, при сжигании быстрогорящих отходов производства на специальных площадках уничтожения. При мгновенных выбросах загрязнения выбрасываются в доли секунды иногда на значительную высоту. Они происходят при взрывных работах и авариях.

Так как конструктивные особенности производства не предполагает залповых выбросов, то расчет по ним не проводился.

11.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год**

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1 конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизельгенератор (основной)	1		Организованный источник	1	0001	3	0.1	0.33	0.0025918	450.0	1	8		
001		Дизельгенератор (вспомогательный)	1		Организованный источник	1	0002	3	0.1	0.33	0.0025918	450.0	1	7		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	17671.117	3.15	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	22995.602	4.095	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	2947.758	0.525	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	5895.517	1.05	
				0337	Углерод оксид	0.0382	14738.792	2.625	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	707.230	0.126	
				1325	Формальдегид	0.001833	707.230	0.126	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	7072.305	1.26	
0002				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	17671.117	0.03	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	22995.602	0.039	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	2947.758	0.005	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	5895.517	0.01	
				0337	Углерод оксид	0.0382	14738.792	0.025	

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Бензиновый генератор	1		Организованный источник	1	0003	0.5	0.03	0.33	0.0002333	450.0	1	6		
001		Резервуар ГСМ №1	1	4320	Организованный источник	1	0004	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	707.230	0.0012	
				1325	Формальдегид	0.001833	707.230	0.0012	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	7072.305	0.012	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	196313.759	0.03	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	255465.066	0.039	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	32747.535	0.005	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	65495.071	0.01	
0004				0337	Углерод оксид	0.0382	163737.677	0.025	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	7856.837	0.0012	
				1325	Формальдегид	0.001833	7856.837	0.0012	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	78568.367	0.012	
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000102	
				2754	Алканы C12-19	0.00433	1901.041	0.00362	

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Резервуар ГСМ №3	1		Организованный источник	1	0005	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		
001		Резервуар ГСМ №4	1		Организованный источник	1	0006	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		
001		Бытовая печь	1		Организованный источник	1	0007	3	0.1	0.29	0.0022777	90.0	1	5		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0005					(Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000059	
0006					Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	1901.041	0.0021	
0007					Сероводород				
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000059	
0007					Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	1901.041	0.0021	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	1218.773	0.02616	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	198.007	0.00425	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	7705.141	0.1656	
	0337	Углерод оксид	0.4535	199104.360	4.28				
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.0536	23532.511	0.506				

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		ТРК №1	1	1800	Неорганизованный источник	1	6001	1				27.8	2	6	1	1
001		Склад угля	1	4320	Неорганизованный источник	1	6002	1				27.8	4	3	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				0333	кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000001		0.0000122	
				2754	Сероводород				
6002				2908	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000348		0.00434	
						0.02563		0.0776	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Контейнер для золы	1	43	Неорганизованный источник	1	6003	1				27.8	4	2	1	1
001		Газорезак	1	300	Неорганизованный источник	1	6004	1				27.8	12	2	1	1
001		Болгарка	1	150	Неорганизованный источник	1	6005	1				27.8	12	2	1	1
001		Электродрель	1	50	Неорганизованный источник	1	6006	1				27.8	12	2	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000000327		0.00000964	
6004				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.02187	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.00033	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.0117	
				0337	Углерод оксид	0.01375		0.01485	
6005				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.02192	
6006				2902	Взвешенные частицы	0.0014		0.000252	

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-ч ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Электросварочный аппарат	1		Неорганизованный источник	1	6007	1				27.8	12	2	1	1
001	ДВС		1	1800	Неорганизованный источник	1	6008	5				27.8	12	5	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00275		0.00495	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.00055	
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111		0.0002	
6008				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000504		0.0001634	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000819		0.0000265	
				0328	Углерод (Черный)	0.0000597		0.0000181	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001172		0.0000357	
				0337	Углерод оксид	0.00123		0.0003771	
				2732	Керосин	0.0001744		0.0000548	

Таблица 4.1

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2023-2030 год**

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист- выб- ро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизельгенератор (основной)	1		Организованный источник	1	0001	3	0.1	0.33	0.0025918	450.0	1	8		
001		Дизельгенератор (вспомогательный)	1		Организованный источник	1	0002	3	0.1	0.33	0.0025918	450.0	1	7		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	17671.117	2.7	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	22995.602	3.51	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	2947.758	0.45	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	5895.517	0.9	
				0337	Углерод оксид	0.0382	14738.792	2.25	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	707.230	0.108	
				1325	Формальдегид	0.001833	707.230	0.108	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	7072.305	1.08	
0002				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	17671.117	0.03	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	22995.602	0.039	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	2947.758	0.005	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	5895.517	0.01	
				0337	Углерод оксид	0.0382	14738.792	0.025	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Бензиновый генератор	1		Организованный источник	1	0003	0.5	0.03	0.33	0.0002333	450.0	1	6		
001		Резервуар ГСМ №1	1	4320	Организованный источник	1	0004	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	707.230	0.0012	
				1325	Формальдегид	0.001833	707.230	0.0012	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	7072.305	0.012	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0458	196313.759	0.03	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0596	255465.066	0.039	
				0328	Углерод (Черный)	0.00764	32747.535	0.005	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01528	65495.071	0.01	
				0337	Углерод оксид	0.0382	163737.677	0.025	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001833	7856.837	0.0012	
				1325	Формальдегид	0.001833	7856.837	0.0012	
0004				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.01833	78568.367	0.012	
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000086	
				2754	Алканы C12-19	0.00433	1901.041	0.00307	

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Резервуар ГСМ №3	1		Организованный источник	1	0005	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		
001		Резервуар ГСМ №4	1		Организованный источник	1	0006	3	0.1	0.29	0.0022777	27.8	1	4		
001		Бытовая печь	1		Организованный источник	1	0007	3	0.1	0.29	0.0022777	90.0	1	5		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0005					(Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000059	
0006					Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	1901.041	0.0021	
0007					Сероводород				
				0333	Сероводород	0.0000122	5.356	0.0000059	
0007					Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	1901.041	0.0021	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	1218.773	0.02616	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	198.007	0.00425	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	7705.141	0.1656	
	0337	Углерод оксид	0.4535	199104.360	4.28				
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.0536	23532.511	0.506				

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		ТРК №1	1	1800	Неорганизованный источник	1	6001	1				27.8	2	6	1	1
001		Склад угля	1	4320	Неорганизованный источник	1	6002	1				27.8	4	3	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				0333	кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000001		0.0000122	
				2754	Сероводород				
6002				2908	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000348		0.00434	
						0.02563		0.0776	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							точ.ист./1конца линейного источ.		второго конца лин.источника				
										темпер. оС	скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Контейнер для золы	1	43	Неорганизованный источник	1	6003	1				27.8	4	2	1	1
001		Газорезак	1	300	Неорганизованный источник	1	6004	1				27.8	12	2	1	1
001		Болгарка	1	150	Неорганизованный источник	1	6005	1				27.8	12	2	1	1
001		Электродрель	1	50	Неорганизованный источник	1	6006	1				27.8	12	2	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000000327		0.00000964	
6004				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.02187	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.00033	
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.0117	
				0337	Углерод оксид	0.01375		0.01485	
6005				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.02192	
6006				2902	Взвешенные частицы	0.0014		0.000252	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Электросварочный аппарат	1		Неорганизованный источник	1	6007	1				27.8	12	2	1	1
001	ДВС		1	1800	Неорганизованный источник	1	6008	5				27.8	12	5	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00275		0.00495	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.00055	
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111		0.0002	
6008				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000504		0.0001634	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000819		0.0000265	
				0328	Углерод (Черный)	0.0000597		0.0000181	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001172		0.0000357	
				0337	Углерод оксид	0.00123		0.0003771	
				2732	Керосин	0.0001744		0.0000548	

Таблица 4.2

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год**

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Бытовая печь	1		Организованный источник	1	0001	3	0.1	0.29	0.0022777	90.0	200	195		
001		Склад соли	1		Неорганизованный источник	1	6001	6				27.8	140	123	1	1
001		Приемный бункер №1 узла дробления	1		Неорганизованный источник	1	6002	5				27.8	225	240	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	1218.773	0.0131	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	198.007	0.002127	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	7705.141	0.0828	
				0337	Углерод оксид	0.4535	199104.360	2.14	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	23532.511	0.253	
6001				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00325		0.03426	
6002				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.01067		0.0432	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							точ. ист./1 конца линейного источ.		второго конца лин. источника				
										темпер. оС	скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Конвейеры ленточные	1		Неорганизованный источник	1	6003	2				27.8	215	230	1	1
001		Вальцовая дробилка	1		Неорганизованный источник	1	6004	3				27.8	200	195	1	1
001		Бугор молотой соли	1		Неорганизованный источник	1	6005	4.5				27.8	260	280	1	1
001		Приемный бункер №2 погрузочной линии	1		Неорганизованный источник	1	6006	5				27.8	345	400	1	1
001		Дозатор весовой полуавтоматический	1		Неорганизованный источник	1	6007	3				27.8	360	400	1	1
001		Воронка (бункер)	1		Неорганизованный источник	1	6008	1				27.8	410	450	1	1
001		Пересыпка в Биг-беги	1		Неорганизованный источник	1	6009	1				27.8	410	450	1	1
001		Склад угля	1		Неорганизованный источник	1	6010	2				27.8	175	145	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00081		0.0153	
6004				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.000453		0.00306	
6005				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0937		0.0791	
6006				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.000327		0.001764	
6007				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0002333		0.00126	
6008				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0002333		0.00126	
6009				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00000934		0.001008	
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.021		0.0259	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							точ.ист./1конца линейного источ.		второго конца лин.источника				
										темпер. оС	скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Контейнер для золы	1		Неорганизованный источник	1	6011	1				27.8	143	126	1	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	1	6012	5				27.8	350	380	1	1
001		Пересыпка в Биг-беги	1		Неорганизованный источник	1	6013	1				27.8	260	280	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011				2908	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000000327		0.0000047	
6012				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958		0.0005988	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556		0.0000974	
				0328	Углерод (Черный)	0.0001194		0.0000634	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002205		0.0001112	
				0337	Углерод оксид	0.002457		0.0013522	
6013				2732	Керосин	0.0003693		0.0002169	
				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.003735		0.0605	

Таблица 4.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2023-2030 годы

Прод-водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист-выб-роса	Но-мер ист-выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем-пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Бытовая печь	1		Организованный источник	1	0001	3	0.1	0.29	0.0022777	90.0	200	195		
001		Склад соли	1		Неорганизованный источник	1	6001	6				27.8	140	123	1	1
001		Приемный бункер №1 узла дробления	1		Неорганизованный источник	1	6002	5				27.8	225	240	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	1218.773	0.0131	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	198.007	0.002127	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	7705.141	0.0828	
				0337	Углерод оксид	0.4535	199104.360	2.14	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	23532.511	0.253	
6001				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00325		0.03017	
6002				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.01067		0.0198	

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист- выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Конвейеры ленточные	1		Неорганизованный источник	1	6003	2				27.8	215	230	1	1
001		Вальцовая дробилка	1		Неорганизованный источник	1	6004	3				27.8	200	195	1	1
001		Бугор молотой соли	1		Неорганизованный источник	1	6005	4.5				27.8	260	280	1	1
001		Приемный бункер №2 погрузочной линии	1		Неорганизованный источник	1	6006	5				27.8	345	400	1	1
001		Дозатор весовой полуавтоматичес- кий	1		Неорганизованный источник	1	6007	3				27.8	360	400	1	1
001		Воронка (бункер)	1		Неорганизованный источник	1	6008	1				27.8	410	450	1	1
001		Пересыпка в Биг-беги	1		Неорганизованный источник	1	6009	1				27.8	410	450	1	1
001		Склад угля	1		Неорганизованный источник	1	6010	2				27.8	175	145	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00081		0.0153	
6004				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.000453		0.001403	
6005				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0937		0.0382	
6006				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.000327		0.000809	
6007				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0002333		0.000578	
6008				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.0002333		0.000578	
6009				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.00000934		0.000462	
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,	0.021		0.0259	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Контейнер для золы	1		Неорганизованный источник	1	6011	1				27.8	143	126	1	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	1	6012	5				27.8	350	380	1	1
001		Пересыпка в Биг-беги	1		Неорганизованный источник	1	6013	1				27.8	260	280	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011				2908	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000000327		0.0000047	
6012				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958		0.0005988	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556		0.0000974	
				0328	Углерод (Черный)	0.0001194		0.0000634	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002205		0.0001112	
				0337	Углерод оксид	0.002457		0.0013522	
6013				2732	Керосин	0.0003693		0.0002169	
				0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.003735		0.0277	

11.5 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

Нумерация источников загрязнения атмосферы на период проведения работ приведена согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от «16» апреля 2012 г. № 110 (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год (объем добычи соли – 150 000 тонн)

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, ДЭС (основной)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 105$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 105 \cdot 30 / 10^3 = 3.15$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 105 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 105 \cdot 39 / 10^3 = 4.095$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 105 \cdot 10 / 10^3 = 1.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 105 \cdot 25 / 10^3 = 2.625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 105 \cdot 12 / 10^3 = 1.26$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 105 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.126$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 105 \cdot 5 / 10^3 = 0.525$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	3.1500000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	4.0950000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.5250000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	1.0500000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	2.6250000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.1260000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.1260000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	1.2600000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 002, ДЭС (вспомогательный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{\text{FJMAX}} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{FGGO}} = 1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	0.0300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	0.0390000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.0050000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	0.0100000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	0.0250000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.0012000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.0012000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	0.0120000

Источник загрязнения N 0003, Рем площадь

Источник выделения N 003, Бензиновый генератор (резервный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	0.0300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	0.0390000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.0050000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	0.0100000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	0.0250000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.0012000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.0012000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	0.0120000

**Источник загрязнения N 0004, Дыхательный патрубок
Источник выделения N 004, Резервуар ГСМ № 1 (5 куб.м.)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 137.8**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 8.4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} * V_{SL}) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z * Q_{OZ} + CV_L * Q_{VL}) * 10⁻⁶ = (0.96 * 137.8 + 1.32 * 0) * 10⁻⁶ = 0.0001323**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10⁻⁶ = 0.5 * 50 * (137.8 + 0) * 10⁻⁶ = 0.003445**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0001323 + 0.003445 = 0.00358**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.00358 / 100 = 0.00357**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433**

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.00358 / 100 = 0.00001002**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.00001
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.00357

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный патрубок

Источник выделения N 005, Резервуар ГСМ № 3 (8 куб.м.)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15) , **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³ , **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15) , **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³ , **Q_{VL} = 80**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15) , **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час , **VSL = 8.4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , **GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , **MZAK = (CO_Z * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10⁻⁶ = (0.96 * 0 + 1.32 * 80) * 10⁻⁶ = 0.0001056**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , **MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10⁻⁶ = 0.5 * 50 * (0 + 80) * 10⁻⁶ = 0.002**

Валовый выброс, т/год (9.2.3) , **MR = MZAK + MPRR = 0.0001056 + 0.002 = 0.002106**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.002106 / 100 = 0.0021**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433**

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.002106 / 100 = 0.0000059**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.0000059
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.0021

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный патрубок

Источник выделения N 006, Резервуар ГСМ №4 (8 куб.м.)

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15) , **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , **QOZ = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , **QVL = 80**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , **VSL = 8.4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , **GR = (CMAX * VSL) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , **MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6 = (0.96 * 0 + 1.32 * 80) * 10 ^ -6 = 0.0001056**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , **MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6) = 0.5 * 50 * (0 + 80) * 10 ^ (-6) = 0.002**

Валовый выброс, т/год (9.2.3) , **MR = MZAK + MPRR = 0.0001056 + 0.002 = 0.002106**

Примесь:2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.002106 / 100 = 0.0021**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433**

Примесь:0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.002106 / 100 = 0.0000059**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.0000059
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.0021

Источник загрязнения N 0007,Труба

Источник выделения N 007,Бытовая печь

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 20**

Расход топлива, г/с , **BG = 2.12**

Месторождение , **M = _NAME_ = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1) , **MY1 = _NAME_ = Б3**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 3470**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 3470 * 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 20$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 13$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.1254$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1254 * (13 / 20) ^ 0.25 = 0.1126$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 20 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.0327$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.12 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.00347$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0327 = 0.02616$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00347 = 0.002776$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0327 = 0.00425$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00347 = 0.000451$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 20 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 20 = 0.1656$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.12 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 2.12 = 0.01755$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 8$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , $KCO = 16$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , $CCO = QR * KCO = 14.53 * 16 = 232.5$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 20 * 232.5 * (1-8 / 100) = 4.28$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.12 * 232.5 * (1-8 / 100) = 0.4535$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M_ = BT * AR * F = 20 * 23 * 0.0011 = 0.506$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G_ = BG * A1R * F = 2.12 * 23 * 0.0011 = 0.0536$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	0.02616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	0.00425
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	0.1656

0337	Углерод оксид	0.4535	4.28
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	0.506

**Источник загрязнения N 6001, Горловина бензобака
Источник выделения N 008, ТРК № 1**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 160**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

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

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10⁻⁶ = (1.6 * 0 + 2.2 * 160) * 10⁻⁶ = 0.000352**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10⁻⁶ = 0.5 * 50 * (0 + 160) * 10⁻⁶ = 0.004**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.000352 + 0.004 = 0.00435**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.00435 / 100 = 0.00434**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.00435 / 100 = 0.00001218**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.000001	0.0000122
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в	0.000348	0.00434

пересчете на углерод/		
-----------------------	--	--

**Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления
Источник выделения N 009, Склад угля**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Уголь

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

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 20$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01867$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot (1-0) = 0.0000403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01867$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000403 = 0.0000403$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 12$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.005$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 12 \cdot (1-0) = 0.00696$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 12 \cdot (365-(150 + 0)) \cdot (1-0) = 0.0776$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01867 + 0.00696 = 0.02563$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000403 + 0.0776 = 0.0776$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0256300	0.0776000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 010, Контейнер для временного хранения золы

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.1$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000653$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00000653 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0000003265$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.1 \cdot (1-0) = 0.00000964$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000003265$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00000964 = 0.00000964$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000003265	0.00000964

Источник загрязнения N 6004,Рем площадка

Источник выделения N 011,Газорезак

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 300$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **$M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 300 / 10^6 = 0.00033$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **$G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$**

Примесь:0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **$M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 300 / 10^6 = 0.02187$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **$G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$**

Газы:

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **$M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 300 / 10^6 = 0.01485$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **$G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$**

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , **GT = 39**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , **$M = GT * T / 10^6 = 39 * 300 / 10^6 = 0.0117$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **$G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.02187
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00033
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0117
0337	Углерод оксид	0.01375	0.01485

Источник загрязнения N 6005,Рем площадка

Источник выделения N 012,Болгарка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , **$T = 150$**

Число станков данного типа, шт. , **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , **$NS1 = 1$**

Примесь:2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , **GV = 0.203**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1) , **$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 150 * 1 / 10^6 = 0.02192$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , **$G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.02192

Источник загрязнения N 6006, Рем площадка

Источник выделения N 013, Электродрель

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 50$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь:2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.007 * 50 * 1 / 10^6 = 0.000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.000252

Источник загрязнения N 6007, Рем площадка

Источник выделения N 013, Электросварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 11$
в том числе:

Примесь:0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 9.9 * 500 / 10^6 = 0.00495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 9.9 * 1 / 3600 = 0.00275$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.1$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

Газы:

Примесь:0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 500 / 10^6 = 0.0002$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00275	0.00495
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00055
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111	0.0002

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»
на 2023-2030 годы (объем добычи соли – 68 760 тонн)**

**Источник загрязнения N 0001,Выхлопная труба
Источник выделения N 001, ДЭС (основной)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 90$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 90 \cdot 30 / 10^3 = 2.7$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.108$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 39 / 10^3 = 3.51$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 10 / 10^3 = 0.9$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 25 / 10^3 = 2.25$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 12 / 10^3 = 1.08$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.108$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 90 \cdot 5 / 10^3 = 0.45$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	2.7000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	3.5100000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.4500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0152800	0.9000000

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	2.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.1080000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.1080000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	1.0800000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 002, ДЭС (вспомогательный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	0.0300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	0.0390000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.0050000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	0.0100000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	0.0250000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.0012000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.0012000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	0.0120000

Источник загрязнения N 0003, Рем площадь

Источник выделения N 003, Бензиновый генератор (резервный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0458$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0596$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0.01528$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{фjmax}} = G_{\text{фjmax}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0.00764$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{фгго}} = G_{\text{фгго}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458000	0.0300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596000	0.0390000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0076400	0.0050000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0152800	0.0100000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382000	0.0250000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018330	0.0012000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018330	0.0012000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0183300	0.0120000

**Источник загрязнения N 0004, Дыхательный патрубок
Источник выделения N 004, Резервуар ГСМ № 1 (5 куб.м.)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 117**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 8.4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} * V_{SL}) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z * Q_{OZ} + CV_L * Q_{VL}) * 10⁻⁶ = (0.96 * 0 + 1.32 * 117) * 10⁻⁶ = 0.0001544**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10⁻⁶ = 0.5 * 50 * (0 + 117) * 10⁻⁶ = 0.002925**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0001544 + 0.002925 = 0.00308**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.00308 / 100 = 0.00307**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433**

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.00308 / 100 = 0.00000862$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.0000086
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.00307

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный патрубок
Источник выделения N 005, Резервуар ГСМ № 3 (8 куб.м.)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , $Q_{OZ} = 0$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , $Q_{VL} = 80$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , $VSL = 8.4$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , $GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , $MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6} = (0.96 * 0 + 1.32 * 80) * 10^{-6} = 0.0001056$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , $MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (0 + 80) * 10^{-6} = 0.002$

Валовый выброс, т/год (9.2.3) , $MR = MZAK + MPRR = 0.0001056 + 0.002 = 0.002106$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.002106 / 100 = 0.0021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433$

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.002106 / 100 = 0.0000059$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.0000059

2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.0021
------	----------------------------------------------------------------	---------	--------

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный патрубок
Источник выделения N 006, Резервуар ГСМ №4 (8 куб.м.)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 80**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 8.4**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} * V_{SL}) / 3600 = (1.86 * 8.4) / 3600 = 0.00434**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M_{ZAK} = (CO_Z * Q_{OZ} + CV_L * Q_{VL}) * 10⁻⁶ = (0.96 * 0 + 1.32 * 80) * 10⁻⁶ = 0.0001056**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **M_{PRR} = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10⁻⁶ = 0.5 * 50 * (0 + 80) * 10⁻⁶ = 0.002**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M_{ZAK} + M_{PRR} = 0.0001056 + 0.002 = 0.002106**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI * MR / 100 = 99.72 * 0.002106 / 100 = 0.0021**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI * GR / 100 = 99.72 * 0.00434 / 100 = 0.00433**

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI * MR / 100 = 0.28 * 0.002106 / 100 = 0.0000059**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI * GR / 100 = 0.28 * 0.00434 / 100 = 0.00001215**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000122	0.0000059
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00433	0.0021

**Источник загрязнения N 0007, Труба
Источник выделения N 007, Бытовая печь**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 20**

Расход топлива, г/с , **BG = 2.12**

Месторождение , **M = _NAME_ = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1) , **MY1 = _NAME_ = Б3**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 3470**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 3470 * 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 20**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 13**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.1254**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1254 * (13 / 20) ^ 0.25 = 0.1126**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 20 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.0327**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.12 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.00347**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0327 = 0.02616**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00347 = 0.002776**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0327 = 0.00425**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00347 = 0.000451**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 20 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 20 = 0.1656**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.12 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 2.12 = 0.01755**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , **Q4 = 8**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , **KCO = 16**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , **CCO = QR * KCO = 14.53 * 16 = 232.5**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * VT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 20 * 232.5 * (1-8 / 100) = 4.28$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * VG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.12 * 232.5 * (1-8 / 100) = 0.4535$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = VT * AR * F = 20 * 23 * 0.0011 = 0.506$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = VG * A1R * F = 2.12 * 23 * 0.0011 = 0.0536$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	0.02616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	0.00425
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	0.1656
0337	Углерод оксид	0.4535	4.28
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	0.506

**Источник загрязнения N 6001,Горловина бензобака
Источник выделения N 008,ТРК № 1**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³ , $Q_{OZ} = 0$

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³ , $Q_{VL} = 160$

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

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

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , $NN = 1$

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

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , $MBA = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6} = (1.6 * 0 + 2.2 * 160) * 10^{-6} = 0.000352$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (0 + 160) * 10^{-6} = 0.004$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000352 + 0.004 = 0.00435$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.00435 / 100 = 0.00434$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.00435 / 100 = 0.00001218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000349 / 100 = 0.00000977$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.000001	0.0000122
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.000348	0.00434

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 009, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Уголь

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

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 20$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01867$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot (1-0) = 0.0000403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01867$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000403 = 0.0000403$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 12 \cdot (1-0) = 0.00696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 12 \cdot (365-(150 + 0)) \cdot (1-0) = 0.0776$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01867 + 0.00696 = 0.02563$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000403 + 0.0776 = 0.0776$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0256300	0.0776000

**Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления
Источник выделения N 010, Контейнер для временного хранения золы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.1$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000653$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00000653 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000003265$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.1 \cdot (1-0) = 0.00000964$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000003265$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00000964 = 0.00000964$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.000003265	0.00000964

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
----------------------------------------------------------	--	--

Источник загрязнения N 6004, Рем площадка
Источник выделения N 011, Газорезак

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 300$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 300 / 10^6 = 0.00033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 300 / 10^6 = 0.02187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 300 / 10^6 = 0.01485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 300 / 10^6 = 0.0117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.02187
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00033
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0117
0337	Углерод оксид	0.01375	0.01485

Источник загрязнения N 6005, Рем площадка
Источник выделения N 012, Болгарка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $_T_ = 150$

Число станков данного типа, шт. , $_KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь:2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 150 * 1 / 10 ^ 6 = 0.02192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.02192

Источник загрязнения N 6006,Рем площадка

Источник выделения N 013,Электродрель

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $_T_ = 50$

Число станков данного типа, шт. , $_KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь:2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6 = 3600 * 0.2 * 0.007 * 50 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.000252

Источник загрязнения N 6007,Рем площадка

Источник выделения N 013,Электросварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$
в том числе:

Примесь:0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9.9 * 500 / 10^6 = 0.00495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.9 * 1 / 3600 = 0.00275$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.1 * 500 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.0003056$

Газы:

Примесь:0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 500 / 10^6 = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00275	0.00495
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00055
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111	0.0002

Источник загрязнения N 6008, Выхлопные трубы
Источник выделения N 014, ДВС

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.1$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 0.1$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 2.215 * 12 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0001595$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.215 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.314 * 12 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000226$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.314 * 1 / 30 / 60 = 0.0001744$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.135 * 12 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000817$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000817 = 0.0000654$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000817 = 0.00001062$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1075 * 12 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00000774$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1075 * 1 / 30 / 60 = 0.0000597$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.211 * 12 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000152$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.211 * 1 / 30 / 60 = 0.0001172$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
$Dn,$ сут	$Nk,$ шт	A	$Nk1$ шт.	$L1,$ км	$L1n,$ км	$Txs,$ мин	$L2,$ км	$L2n,$ км	$Txm,$ мин	
60	12	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx,	MI,				г/с				т/год

	<i>г/мин</i>	<i>г/км</i>		
0337	2.9	8.37	0.00123	0.0001595
2732	0.45	1.17	0.0001744	0.0000226
0301	1	4.5	0.000504	0.0000654
0304	1	4.5	0.0000819	0.00001062
0328	0.04	0.45	0.0000597	0.00000774
0330	0.1	0.873	0.0001172	0.0000152

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 27.8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.1$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 2.015 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0002176$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.015 * 1 / 30 / 60 = 0.00112$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.298 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0000322$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.298 * 1 / 30 / 60 = 0.0001656$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.135 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0001226$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001226 = 0.000098$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$**

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

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001226 = 0.00001594$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$**

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **$ML = 0.4$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , **$MXX = 0.04$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.096 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00001037$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.096 * 1 / 30 / 60 = 0.0000533$**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **$ML = 0.78$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , **$MXX = 0.1$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1894 * 12 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00002046$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1894 * 1 / 30 / 60 = 0.0001052$**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs, мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm, мин	
90	12	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.00112				0.0002176			
2732	0.45	1.1	0.0001656				0.0000322			

0301	1	4.5	0.000504	0.000098	
0304	1	4.5	0.0000819	0.00001594	
0328	0.04	0.4	0.0000533	0.00001037	
0330	0.1	0.78	0.0001052	0.00002046	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000504	0.0001634
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000819	0.0000265
0328	Углерод (Черный)	0.0000597	0.0000181
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001172	0.0000357
0337	Углерод оксид	0.00123	0.0003771
2732	Керосин	0.0001744	0.0000548

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов загрязняющих веществ площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2022 год (объем добычи соли – 150 000 тонн)

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 10**

Расход топлива, г/с , **BG = 2.12**

Месторождение , **M = _NAME_ = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1) , **MY1 = _NAME_ = Б3**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 3470**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 3470 * 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 20**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 13**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.1254**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1254 * (13 / 20) ^ 0.25 = 0.1126**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 10 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.01636**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.12 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.00347**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01636 = 0.0131**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00347 = 0.002776$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01636 = 0.002127$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00347 = 0.000451$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 10 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 10 = 0.0828$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $\underline{G} = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.12 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 2.12 = 0.01755$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 8$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , $KCO = 16$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * KCO = 14.53 * 16 = 232.5$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 10 * 232.5 * (1-8 / 100) = 2.14$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.12 * 232.5 * (1-8 / 100) = 0.4535$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 10 * 23 * 0.0011 = 0.253$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * A1R * F = 2.12 * 23 * 0.0011 = 0.0536$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	0.0131
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	0.002127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	0.0828
0337	Углерод оксид	0.4535	2.14
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	0.253

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Склад соли (соляной бугор)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 150000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000467$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150000 \cdot (1-0) = 0.00756$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000467$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00756 = 0.00756$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 480$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 480 \cdot (1-0) = 0.002784$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 480 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0) = 0.0267$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000467 + 0.002784 = 0.00325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00756 + 0.0267 = 0.03426$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0032500	0.0342600

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Приемный бункер №1 узла дробления

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 150000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 150000 \cdot (1-0) = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0432 = 0.0432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0106700	0.0432000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 004, Конвейеры ленточные**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 5840$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.65$

Длина ленты конвейера, м, $L = 66$

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 1.6$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (5 \cdot 1.6)^{0.5} = 2.83$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 12$

Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (12 \cdot 1.6)^{0.5} = 4.38$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.003 \cdot 0.65 \cdot 66 \cdot 0.01 \cdot 1.26 \cdot 0.5 \cdot (1-0) = 0.00081$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.65 \cdot 66 \cdot 5840 \cdot 0.01 \cdot 1.13 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.0153$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0008100	0.0153000

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 005, Вальцовая дробилка**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

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

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 80$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 150000$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 80 \cdot 0.01 / 3600 = 0.000453$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 150000 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.00306$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0004530	0.0030600

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 006, Бугор молотой соли

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 80**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 30000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 80 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0933

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 30000 · (1-0) = 0.0756**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0933**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0756 = 0.0756**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 9**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 150**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 360**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 360 / 24 = 30**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 9 · (1-0) = 0.0003654**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 9 · (365-(150 + 30)) · (1-0) = 0.003504**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0.0933 + 0.0003654 = 0.0937**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0.0756 + 0.003504 = 0.0791**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0937000	0.0791000

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 014, Пересыпка в Биг-беги

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 30000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0747$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0747 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.003735$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30000 \cdot (1-0) = 0.0605$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.003735$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0605 = 0.0605$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0037350	0.0605000

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 007, Приемный бункер №2 погрузочной линии

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 120000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003267$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120000 \cdot (1-0) = 0.001764$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000327$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001764 = 0.001764$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0003270	0.0017640

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 008, Дозатор весовой полуавтоматический

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Влажность материала, %, **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 4$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.7$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 80$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 120000$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$**

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120000 \cdot (1-0) = 0.00126$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G,GC) = 0.0002333$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.00126 = 0.00126$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0002333	0.0012600

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 009, Воронка (бункер)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 120000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120000 \cdot (1-0) = 0.00126$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0002333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00126 = 0.00126$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0002333	0.0012600

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 010, Пересыпка в Биг-беги

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 80**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 120000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 80 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0001867

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.0001867 · 1 · 60 / 1200 = 0.00000934**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 120000 · (1-0) = 0.001008**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00000934**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.001008 = 0.001008**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00000934	0.0010080

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 011, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Уголь

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

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01867$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.0000403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01867$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000403 = 0.0000403$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1-0) = 0.00232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365-(150 + 0)) \cdot (1-0) = 0.02586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01867 + 0.00232 = 0.021$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000403 + 0.02586 = 0.0259$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0210000	0.0259000

месторождений) (494)		
----------------------	--	--

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник
Источник выделения N 012, Контейнер для временного хранения золы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000653$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00000653 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0000003265$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2 \cdot (1-0) = 0.0000047$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000003265$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000047 = 0.0000047$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000003265	0.0000047
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------

Расчеты выбросов загрязняющих веществ площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания» на 2023-2030 годы (объем добычи соли – 68 760 тонн)

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Дымовая труба**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 10**

Расход топлива, г/с , **BG = 2.12**

Месторождение , **M = _NAME_ = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1) , **MY1 = _NAME_ = Б3**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , **QR = 3470**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 3470 * 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 20**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 13**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.1254**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.1254 * (13 / 20) ^ 0.25 = 0.1126**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 10 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.01636**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.12 * 14.53 * 0.1126 * (1-0) = 0.00347**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01636 = 0.0131**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00347 = 0.002776**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01636 = 0.002127**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00347 = 0.000451**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 10 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 10 = 0.0828$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 2.12 * 0.46 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 2.12 = 0.01755$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 8$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , $KCO = 16$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * KCO = 14.53 * 16 = 232.5$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 10 * 232.5 * (1-8 / 100) = 2.14$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 2.12 * 232.5 * (1-8 / 100) = 0.4535$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 10 * 23 * 0.0011 = 0.253$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * A1R * F = 2.12 * 23 * 0.0011 = 0.0536$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002776	0.0131
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000451	0.002127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01755	0.0828
0337	Углерод оксид	0.4535	2.14
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0536	0.253

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Склад соли (соляной бугор)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 68760$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000467$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 68760 \cdot (1-0) = 0.003466$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000467$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003466 = 0.003466$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 480$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 480 \cdot (1-0) = 0.002784$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 480 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0) = 0.0267$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000467 + 0.002784 = 0.003251$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.003466 + 0.0267 = 0.03017$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0032500	0.0301700

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Приемный бункер №1 узла дробления

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 68760$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 68760 \cdot (1-0) = 0.0198$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0198 = 0.0198$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0106700	0.0198000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 004, Конвейеры ленточные**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **Q = 0.003**

Время работы конвейера, час/год, **T = 5840**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.65**

Длина ленты конвейера, м, **L = 66**

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 1.6**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)^{0.5} = (5 · 1.6)^{0.5} = 2.83**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **C5S = 1.13**

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 12**

Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2)^{0.5} = (12 · 1.6)^{0.5} = 4.38**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **C5 = 1.26**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), **G = Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.003 · 0.65 · 66 · 0.01 · 1.26 · 0.5 · (1-0) = 0.00081**

Валовый выброс, т/год (3.7.2), **M = 3.6 · Q · B · L · T · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10⁻³ = 3.6 · 0.003 · 0.65 · 66 · 5840 · 0.01 · 1.13 · 0.5 · (1-0) · 10⁻³ = 0.0153**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0008100	0.0153000

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 005, Вальцовая дробилка**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., **N1 = 1**

Удельное пылевыделение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), **Q = 2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, **GH = 80**

Количество переработанной горной породы, т/год, **GGOD = 68760**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), **$G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 80 \cdot 0.01 / 3600 = 0.000453$**

Валовый выброс, т/год (3.6.2), **$M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 68760 \cdot 0.01 \cdot 10^{-6} = 0.001403$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0004530	0.0014030

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 006, Бугор молотой соли

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 80**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 13752**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$**

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 13752 \cdot (1-0) = 0.03466$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.03466 = 0.03466$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (1-0) = 0.0003654$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0) = 0.003504$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0933 + 0.0003654 = 0.0937$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.03466 + 0.003504 = 0.0382$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0937000	0.0382000

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 014, Пересыпка в Биг-беги

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $V_L = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $G_B = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 13752$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-N_J) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0747$$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $T_T = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $G_C = G_C \cdot T_T \cdot 60 / 1200 = 0.0747 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.003735$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-N_J) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13752 \cdot (1-0) = 0.0277$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, G_C) = 0.003735$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.0277 = 0.0277$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0037350	0.0277000

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 007, Приемный бункер №2 погрузочной линии

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K_4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K_{3SR} = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K_3 = 1$**

Влажность материала, %, **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 4$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.7$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 80$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 55008$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot$**

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003267$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 55008 \cdot (1-0) = 0.000809$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.000327$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.000809 = 0.000809$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0003270	0.0008090

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 008, Дозатор весовой полуавтоматический

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K_2 = 0.02$**

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K_4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K_{3SR} = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K_3 = 1$**

Влажность материала, %, **$VL = 12$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 80**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 55008**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 80 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0002333

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.01 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 55008 · (1-0) = 0.000578**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0002333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000578 = 0.000578**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0002333	0.0005780

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 009, Воронка (бункер)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **K3SR = 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **K3 = 1**

Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 80**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 55008**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 55008 \cdot (1-0) = 0.000578$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0002333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000578 = 0.000578$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0002333	0.0005780

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник Источник выделения N 010, Пересыпка в Биг-беги

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Соль

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

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 4$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 80$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 55008$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001867$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0001867 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00000934$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 55008 \cdot (1 - 0) = 0.000462$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00000934$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000462 = 0.000462$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00000934	0.0004620

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 011, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Уголь

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

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Згрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01867$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.0000403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01867$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000403 = 0.0000403$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Уголь

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1-0) = 0.00232$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365 - (150 + 0)) \cdot (1-0) = 0.02586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01867 + 0.00232 = 0.021$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000403 + 0.02586 = 0.0259$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0210000	0.0259000

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 012, Контейнер для временного хранения золы

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

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

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000653$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00000653 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000003265$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2 \cdot (1-0) = 0.0000047$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000003265$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000047 = 0.0000047$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000003265	0.0000047

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 013, ДВС

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

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

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 19$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.1$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 0.1$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.66 * 0.1 + 1.3 * 6.66 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.82 * 19 * 180 * 10^{(-6)} = 0.000622$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.66 * 0.1 + 1.3 * 6.66 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.82$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.82 * 1 / 30 / 60 = 0.001011$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.08 * 0.1 + 1.3 * 1.08 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.2934$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.2934 * 19 * 180 * 10^{(-6)} = 0.0001003$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.08 * 0.1 + 1.3 * 1.08 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.2934$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.2934 * 1 / 30 / 60 = 0.000163$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.02 * 19 * 180 * 10^{(-6)} = 0.000349$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000349 = 0.000279$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000349 = 0.0000454$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.36 * 0.1 + 1.3 * 0.36 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.0868$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.0868 * 19 * 180 * 10^{(-6)} = 0.000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.36 * 0.1 + 1.3 * 0.36 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.0868$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.0868 * 1 / 30 / 60 = 0.0000482$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.603 * 0.1 + 1.3 * 0.603 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1487$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1487 * 19 * 180 * 10^{(-6)} = 0.0000509$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.603 * 0.1 + 1.3 * 0.603 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1487 * 1 / 30 / 60 = 0.0000826$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 1$
Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.1$
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.1$
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS = 0.1$
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 0.1$
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1 = 0.1$
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 8.37$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 2.215 * 1 * 180 * 10^{(-6)} = 0.0000399$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 8.37 * 0.1 + 1.3 * 8.37 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.215$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.215 * 1 / 30 / 60 = 0.00123$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.17$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.314 * 1 * 180 * 10^{(-6)} = 0.00000565$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.17 * 0.1 + 1.3 * 1.17 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.314$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.314 * 1 / 30 / 60 = 0.0001744$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.135 * 1 * 180 * 10^{(-6)} = 0.00002043$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00002043 = 0.00001634$
Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00002043 = 0.000002656$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1075 * 1 * 180 * 10^{(-6)} = 0.000001935$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.1075$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1075 * 1 / 30 / 60 = 0.0000597$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.211 * 1 * 180 * 10^{(-6)} = 0.0000038$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.873 * 0.1 + 1.3 * 0.873 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.211$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.211 * 1 / 30 / 60 = 0.0001172$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
180	19	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66	0.00101				0.000622			
2732	0.45	1.08	0.000163				0.0001003			
0301	1	4	0.000454				0.000279			
0304	1	4	0.0000737				0.0000454			
0328	0.04	0.36	0.0000482				0.0000297			
0330	0.1	0.603	0.0000826				0.0000509			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
180	1	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	8.37	0.00123				0.0000399			
2732	0.45	1.17	0.0001744				0.00000565			
0301	1	4.5	0.000504				0.00001634			
0304	1	4.5	0.0000819				0.000002656			

0328	0.04	0.45	0.0000597	0.000001935	
0330	0.1	0.873	0.0001172	0.0000038	

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения ($t > 5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.002241	0.0006619
2732	Керосин	0.0003374	0.00010595
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.00029534
0328	Углерод (Черный)	0.0001079	0.000031635
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001998	0.0000547
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.000048056

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
 $T = 27.8$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **$DN = 90$**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **$NK = 19$**

Коэффициент выпуска (выезда) , **$A = 0.1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , **$L1N = 0.1$**

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , **$TXM = 0.1$**

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , **$L2 = 0.1$**

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **$ML = 6.1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **$MXX = 2.9$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.693 * 19 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0002895$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 0.1 + 1.3 * 6.1 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.693$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.693 * 1 / 30 / 60 = 0.00094$**

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **$ML = 1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **$MXX = 0.45$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.275 * 19 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000047$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 0.1 + 1.3 * 1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.275$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.275 * 1 / 30 / 60 = 0.0001528$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.02 * 19 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0001744$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001744 = 0.0001395$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/год , $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001744 = 0.00002267$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.073 * 19 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00001248$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 0.1 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.073 * 1 / 30 / 60 = 0.00004056$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1342 * 19 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00002295$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 0.1 + 1.3 * 0.54 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1342 * 1 / 30 / 60 = 0.0000746$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 90$

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N = 0.1$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM = 0.1$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2 = 0.1$

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 2.015 * 1 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00001814$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.5 * 0.1 + 1.3 * 7.5 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.015$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.015 * 1 / 30 / 60 = 0.00112$

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.298 * 1 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00000268$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.1 * 0.1 + 1.3 * 1.1 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.298 * 1 / 30 / 60 = 0.0001656$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 1.135 * 1 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00001022$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00001022 = 0.00000818$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00001022 = 0.000001329$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.096 * 1 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000000864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.096 * 1 / 30 / 60 = 0.0000533$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.1894 * 1 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000001705$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.78 * 0.1 + 1.3 * 0.78 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.1894$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.1894 * 1 / 30 / 60 = 0.0001052$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	19	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.00094				0.0002895			
2732	0.45	1	0.0001528				0.000047			
0301	1	4	0.000454				0.0001395			
0304	1	4	0.0000737				0.00002267			
0328	0.04	0.3	0.0000406				0.00001248			
0330	0.1	0.54	0.0000746				0.00002295			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	1	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.00112				0.00001814			

2732	0.45	1.1	0.0001656	0.00000268	
0301	1	4.5	0.000504	0.00000818	
0304	1	4.5	0.0000819	0.000001329	
0328	0.04	0.4	0.0000533	0.000000864	
0330	0.1	0.78	0.0001052	0.000001705	

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00206	0.00030764
2732	Керосин	0.0003184	0.00004968
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.00014768
0328	Углерод (Черный)	0.00009386	0.000013344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001798	0.000024655
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.000023999

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,
T = -22.6

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 95**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **NK = 19**

Коэффициент выпуска (выезда) , **A = 0.1**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , **L1N = 0.1**

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , **L2N = 0.1**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , **TXM = 0.1**

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , **L2 = 0.1**

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **ML = 7.4**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **MXX = 2.9**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 7.4 * 0.1 + 1.3 * 7.4 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.992**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 1.992 * 19 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.0003596**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 7.4 * 0.1 + 1.3 * 7.4 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 1.992**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.992 * 1 / 30 / 60 = 0.001107**

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **ML = 1.2**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **MXX = 0.45**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.2 * 0.1 + 1.3 * 1.2 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.321**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 0.321 * 19 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.0000579**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.2 * 0.1 + 1.3 * 1.2 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.321 * 1 / 30 / 60 = 0.0001783$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 1.02 * 19 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.000184$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 0.1 + 1.3 * 4 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.02$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.02 * 1 / 30 / 60 = 0.000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000184 = 0.0001472$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000567 = 0.000454$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000184 = 0.0000239$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000567 = 0.0000737$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 0.096 * 19 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.00001733$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.4 * 0.1 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.096 * 1 / 30 / 60 = 0.0000533$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.67$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.67 * 0.1 + 1.3 * 0.67 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.164$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 0.164 * 19 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.0000296$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.67 * 0.1 + 1.3 * 0.67 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.164$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.164 * 1 / 30 / 60 = 0.0000911$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 95**

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

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

Коэффициент выпуска (выезда) , **A = 0.1**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , **L1N = 0.1**

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , **L2N = 0.1**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , **TXM = 0.1**

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , **L2 = 0.1**

Примесь:0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **ML = 9.3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **MXX = 2.9**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 9.3 * 0.1 + 1.3 * 9.3 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.43**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 2.43 * 1 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.0000231**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 9.3 * 0.1 + 1.3 * 9.3 * 0.1 + 2.9 * 0.1 = 2.43**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.43 * 1 / 30 / 60 = 0.00135**

Примесь:2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **ML = 1.3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , **MXX = 0.45**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.3 * 0.1 + 1.3 * 1.3 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.344**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 0.344 * 1 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.00000327**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.3 * 0.1 + 1.3 * 1.3 * 0.1 + 0.45 * 0.1 = 0.344**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000191**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , **ML = 4.5**

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , **M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.1 * 1.135 * 1 * 95 * 10 ^ (-6) = 0.00001078**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , **M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4.5 * 0.1 + 1.3 * 4.5 * 0.1 + 1 * 0.1 = 1.135**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.135 * 1 / 30 / 60 = 0.00063**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00001078 = 0.00000862$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00063 = 0.000504$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00001078 = 0.0000014$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00063 = 0.0000819$

Примесь:0328 Углерод (Черный)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.5 * 0.1 + 1.3 * 0.5 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.119$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.119 * 1 * 95 * 10^{(-6)} = 0.00000113$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.5 * 0.1 + 1.3 * 0.5 * 0.1 + 0.04 * 0.1 = 0.119$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.119 * 1 / 30 / 60 = 0.0000661$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.97 * 0.1 + 1.3 * 0.97 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.233$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.1 * 0.233 * 1 * 95 * 10^{(-6)} = 0.000002214$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.97 * 0.1 + 1.3 * 0.97 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.233$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 0.233 * 1 / 30 / 60 = 0.0001294$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -22.6$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
95	19	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.4	0.001107				0.0003596			
2732	0.45	1.2	0.0001783				0.0000579			
0301	1	4	0.000454				0.0001472			
0304	1	4	0.0000737				0.0000239			
0328	0.04	0.4	0.0000533				0.00001733			
0330	0.1	0.67	0.0000911				0.0000296			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
95	1	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год	
0337	2.9	9.3	0.00135	0.0000231	
2732	0.45	1.3	0.000191	0.00000327	
0301	1	4.5	0.000504	0.00000862	
0304	1	4.5	0.0000819	0.0000014	
0328	0.04	0.5	0.0000661	0.00000113	
0330	0.1	0.97	0.0001294	0.000002214	

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22.6,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.002457	0.0003827
2732	Керосин	0.0003693	0.00006117
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.00015582
0328	Углерод (Черный)	0.0001194	0.00001846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002205	0.000031814
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.0000253

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.0005988
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.0000974
0328	Углерод (Черный)	0.0001194	0.0000634
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0002205	0.0001112
0337	Углерод оксид	0.002457	0.0013522
2732	Керосин	0.0003693	0.0002169

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -23 градусов С

11.6 Сведения об ущербе, причиняемом выбросами предприятия

На момент разработки данного проекта сведения об ущербе нанесенного окружающей среде отсутствуют.

11.7 Проведение расчетов рассеивания и определение приземных концентраций

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы ПДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему ОВОС выполнены с использованием программы «ЭРА», версия 1.7.

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 5.

Таблица 5

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+21,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	- 16,2
Среднее годовое количество осадков, мм	27,3
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	9
СВ	7
В	7
ЮВ	9
Ю	19
ЮЗ	18
З	15
СЗ	16
Штиль	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5 %, м/с	7

Расчеты (Таблица 6 и 6.1), проведенные в соответствии с п.58 приложение 12 к приказу 221-Ө показали, что на площадке добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания» расчеты приземных концентраций требуются по веществам: Азота оксид, Углерод (Черный), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) и веществам, обладающим эффектом суммации: Азота диоксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Формальдегид, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

На площадке погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»

расчеты приземных концентраций требуются по веществам: Натрий хлорид (Поваренная соль), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Таблица 6

**Определение необходимости расчета приземных концентраций
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		0.023	1.0000	0.0575	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.0006112	1.0000	0.0611	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.1793329	2.1701	0.4483	Расчет
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		0.0229797	2.1740	0.1532	Расчет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		0.005499	2.1667	0.1833	Расчет
2732	Керосин			1.2	0.0001744	5.0000	0.0001	-
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			0.068328	2.3192	0.0683	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.042	1.0000	0.084	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.15151	2.1080	0.7575	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0635072	2.4022	0.127	Расчет
0333	Сероводород	0.008			0.0000376	2.9468	0.0047	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.58308	2.7933	0.1166	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0001111	1.0000	0.0056	-
1325	Формальдегид	0.035	0.003		0.005499	2.1667	0.1571	Расчет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		0.0792303265	2.3530	0.2641	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 приложение 12 к приказу 221-Ө. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

Таблица 6.1

**Определение необходимости расчета приземных концентраций
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.5	0.15		0.11342094	4.4418	0.2268	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.0006066	3.5130	0.0015	-
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		0.0001194	5.0000	0.0008	-
2732	Керосин			1.2	0.0003693	5.0000	0.0003	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.003734	3.5131	0.0187	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0177705	3.0248	0.0355	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.455957	3.0108	0.0912	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		0.0746003265	2.7185	0.2487	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 приложение 12 к приказу 221-Ө. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДК м.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДК с.с.}$								

Таблица 6.2

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	68.406	8.603	0.3745	нет расч.	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	42.756	5.225	0.2217	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (Черный)	43.78	1.938	0.0406	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	10.923	1.428	0.0615	нет расч.	нет расч.	5	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	7.889	1.220	0.0546	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	17.504	2.137	0.0907	нет расч.	нет расч.	3	0.0300000	2
1325	Формальдегид	15.004	1.832	0.0777	нет расч.	нет расч.	3	0.0350000	2
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	42.252	2.214	0.0716	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
__31	0301+0330	79.33	10.03	0.4360	нет расч.	нет расч.	6		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Таблица 6.3

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	4.441	1.878	0.4029	0.0257	нет расч.	10	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	40.598	4.764	0.8741	0.0280	нет расч.	3	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Для расчетов площадки были взяты расчетные прямоугольники размером 1800*1800 м, с шагом 100 м.

При рассеивании была учтена неодновременность работы источников, т.к. выбросы от всех источников производились не одновременно. На рассеивание были включены источники наибольшего разового выброса. Интервал в учет не принимался.

Рассеивание проведено с учетом наихудших климатических и метеорологических условий. Результаты приведены в сводных таблицах 6.2 и 6.3.

Анализ полученных результатов рассеивания показал, что на существующее положение превышение ПДК на границах санитарных зон (500 м и 100 м соответственно), а также на территории ближайшей жилой зоны (с. Калкаман – 650 м) нет ни по одному загрязняющему веществу.

11.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для предотвращения загрязнения атмосферного предусмотрены следующие мероприятия:

- герметичное укрытие кузовов самосвалов при транспортировке сырья;
- осуществление проверки на наличие талона на дымность и токсичность применяемого автотранспорта в целях исключения превышения нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет допустимым.

11.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения и предприятия в целом, выбросы которых (г/сек, т/период) предложены в качестве нормативов НДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ являются: максимальные разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.) каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов, опубликованные в сборниках, а также в официальных изменениях и дополнениях к ним. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1$$

где: С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты С должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин.

Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК (ПДКсс), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы

$$0.1C \leq ПДК$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ), их значения принимаются как максимально разовые ПДК.

Предлагается установить нормативы НДВ для всех веществ с 2021 г. на уровне их фактических выбросов.

Перечень загрязняющих веществ при проведении работ и эксплуатации, выбросы которых предложены в качестве нормативов НДВ для источников и предприятия в целом, приведены в таблице 7 и 7.1.

Таблица 7

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		июль-октябрь 2022 год		на 2023-2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)										
Не организованные источники										
Газорезак	6004	0.02025	0.02187	0.02025	0.02187	0.02025	0.02187	0.02025	0.02187	2022
Сварочный аппарат	6007	0.00275	0.00495	0.00275	0.00495	0.00275	0.00495	0.00275	0.00495	2022
Итого:		0.023	0.02682	0.023	0.02682	0.023	0.02682	0.023	0.02682	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)										
Не организованные источники										
Газорезак	6004	0.0003056	0.00033	0.0003056	0.00033	0.0003056	0.00033	0.0003056	0.00033	2022
Сварочный аппарат	6007	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	0.0003056	0.00055	2022
Итого:		0.0006112	0.00088	0.0006112	0.00088	0.0006112	0.00088	0.0006112	0.00088	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.0458	3.15	0.0458	3.15	0.0458	2.7	0.0458	2.7	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.0458	0.03	0.0458	0.03	0.0458	0.03	0.0458	0.03	2022
Бензиновый генератор	0003	0.0458	0.03	0.0458	0.03	0.0458	0.03	0.0458	0.03	2022
Бытовая печь	0007	0.002776	0.02616	0.002776	0.02616	0.002776	0.02616	0.002776	0.02616	2022
Итого:		0.140176	3.23616	0.140176	3.23616	0.140176	2.78616	0.140176	2.78616	
Не организованные источники										
Газорезак	6004	0.01083	0.0117	0.01083	0.0117	0.01083	0.0117	0.01083	0.0117	2022
Всего:		0.151006	3.24786	0.151006	3.24786	0.151006	2.79786	0.151006	2.79786	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.0596	4.095	0.0596	4.095	0.0596	3.51	0.0596	3.51	2022

ДЭС (вспомогательный)	0002	0.0596	0.039	0.0596	0.039	0.0596	0.039	0.0596	0.039	2022
Бензиновый генератор	0003	0.0596	0.039	0.0596	0.039	0.0596	0.039	0.0596	0.039	2022
Бытовая печь	0007	0.000451	0.00425	0.000451	0.00425	0.000451	0.00425	0.000451	0.00425	2022
Итого:		0.179251	4.17725	0.179251	4.17725	0.179251	3.59225	0.179251	3.59225	
***Углерод (Черный) (0328)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.00764	0.525	0.00764	0.525	0.00764	0.45	0.00764	0.45	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.00764	0.005	0.00764	0.005	0.00764	0.005	0.00764	0.005	2022
Бензиновый генератор	0003	0.00764	0.005	0.00764	0.005	0.00764	0.005	0.00764	0.005	2022
Итого:		0.02292	0.535	0.02292	0.535	0.02292	0.46	0.02292	0.46	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.01528	1.05	0.01528	1.05	0.01528	0.9	0.01528	0.9	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.01528	0.01	0.01528	0.01	0.01528	0.01	0.01528	0.01	2022
Бензиновый генератор	0003	0.01528	0.01	0.01528	0.01	0.01528	0.01	0.01528	0.01	2022
Бытовая печь	0007	0.01755	0.1656	0.01755	0.1656	0.01755	0.1656	0.01755	0.1656	2022
Итого:		0.06339	1.2356	0.06339	1.2356	0.06339	1.0856	0.06339	1.0856	
***Сероводород (0333)										
Организованные источники										
Резервуар ГСМ №1	0004	0.0000122	0.00001	0.0000122	0.00001	0.0000122	0.0000086	0.0000122	0.0000086	2022
Резервуар ГСМ №3	0005	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	2022
Резервуар ГСМ №4	0006	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	0.0000122	0.0000059	2022
Итого:		0.0000366	0.0000218	0.0000366	0.0000218	0.0000366	0.0000204	0.0000366	0.0000204	
Неорганизованные источники										
ТРК №1	6001	0.000001	0.0000122	0.000001	0.0000122	0.000001	0.0000122	0.000001	0.0000122	2022
Всего:		0.0000376	0.000034	0.0000376	0.000034	0.0000376	0.0000326	0.0000376	0.0000326	2022
***Углерод оксид (0337)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.0382	2.625	0.0382	2.625	0.0382	2.25	0.0382	2.25	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.0382	0.025	0.0382	0.025	0.0382	0.025	0.0382	0.025	2022
Бензиновый генератор	0003	0.0382	0.025	0.0382	0.025	0.0382	0.025	0.0382	0.025	2022
Бытовая печь	0007	0.4535	4.28	0.4535	4.28	0.4535	4.28	0.4535	4.28	2022
Итого:		0.5681	6.955	0.5681	6.955	0.5681	6.58	0.5681	6.58	
Неорганизованные источники										
Газорезак	6004	0.01375	0.01485	0.01375	0.01485	0.01375	0.01485	0.01375	0.01485	2022

Всего:		0.58185	6.96985	0.58185	6.96985	0.58185	6.59485	0.58185	6.59485	2022
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342))										
Неорганизованные источники										
Сварочный аппарат	6007	0.0001111	0.0002	0.0001111	0.0002	0.0001111	0.0002	0.0001111	0.0002	2022
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.001833	0.126	0.001833	0.126	0.001833	0.108	0.001833	0.108	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	2022
Бензиновый генератор	0003	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	2022
Итого:		0.005499	0.1284	0.005499	0.1284	0.005499	0.1104	0.005499	0.1104	
***Формальдегид (1325)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.001833	0.126	0.001833	0.126	0.001833	0.108	0.001833	0.108	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	2022
Бензиновый генератор	0003	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	0.001833	0.0012	2022
Итого:		0.005499	0.1284	0.005499	0.1284	0.005499	0.1104	0.005499	0.1104	
***Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)										
Организованные источники										
ДЭС (основной)	0001	0.01833	1.26	0.01833	1.26	0.01833	1.08	0.01833	1.08	2022
ДЭС (вспомогательный)	0002	0.01833	0.012	0.01833	0.012	0.01833	0.012	0.01833	0.012	2022
Бензиновый генератор	0003	0.01833	0.012	0.01833	0.012	0.01833	0.012	0.01833	0.012	2022
Резервуар ГСМ №1	0004	0.00433	0.00357	0.00433	0.00357	0.00433	0.00307	0.00433	0.00307	2022
Резервуар ГСМ №3	0005	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	2022
Резервуар ГСМ №4	0006	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	0.00433	0.0021	2022
Итого:		0.06798	1.29177	0.06798	1.29177	0.06798	1.11127	0.06798	1.11127	
Неорганизованные источники										
ТРК №1	6001	0.000348	0.00434	0.000348	0.00434	0.000348	0.00434	0.000348	0.00434	2022
Всего:		0.068328	1.29611	0.068328	1.29611	0.068328	1.11561	0.068328	1.11561	2022
***Взвешенные частицы (2902)										
Неорганизованные источники										
Болгарка	6005	0.0406	0.02192	0.0406	0.02192	0.0406	0.02192	0.0406	0.02192	2022
Электродрель	6006	0.0014	0.000252	0.0014	0.000252	0.0014	0.000252	0.0014	0.000252	2022
Итого:		0.042	0.022172	0.042	0.022172	0.042	0.022172	0.042	0.022172	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль) (2908)										

Организованные источники										
Бытовая печь	0007	0.0536	0.506	0.0536	0.506	0.0536	0.506	0.0536	0.506	2022
Неорганизованные источники										
Склад угля	6002	0.02563	0.0776	0.02563	0.0776	0.02563	0.0776	0.02563	0.0776	2022
Контейнер для золы	6003	0.000000327	0.00000964	0.000000327	0.00000964	0.000000327	0.00000964	0.000000327	0.00000964	2022
Итого:		0.025630327	0.07760964	0.025630327	0.07760964	0.025630327	0.07760964	0.025630327	0.07760964	
Всего:		0.079230327	0.58360964	0.079230327	0.58360964	0.079230327	0.58360964	0.079230327	0.58360964	2022
Всего по предприятию:		1.222733227	18.35218564	1.222733227	18.35218564	1.222733227	16.50068424	1.222733227	16.50068424	
Т в е р д ы е:		0.167761527	1.16848164	0.167761527	1.16848164	0.167761527	1.09348164	0.167761527	1.09348164	
Газообразные, ж и д к и е:		1.0549717	17.183704	1.0549717	17.183704	1.0549717	15.4072026	1.0549717	15.4072026	

Таблица 7.1

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»**

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение		июль-декабрь 2022 год		на 2023-2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***Натрий хлорид (Поваренная соль) (0152)										
Не организованные источники										
Склад соли	6001	0.00325	0.03426	0.00325	0.03426	0.00325	0.03017	0.00325	0.03017	2022
Приемный бункер №1	6002	0.01067	0.0432	0.01067	0.0432	0.01067	0.0198	0.01067	0.0198	2022
Конвейеры ленточные	6003	0.00081	0.0153	0.00081	0.0153	0.00081	0.0153	0.00081	0.0153	2022
Вальцовая дробилка	6004	0.000453	0.00306	0.000453	0.00306	0.000453	0.001403	0.000453	0.001403	2022
Бугор молотой соли	6005	0.0937	0.0791	0.0937	0.0791	0.0937	0.0382	0.0937	0.0382	2022
Приемный бункер №2	6006	0.000327	0.001764	0.000327	0.001764	0.000327	0.000809	0.000327	0.000809	2022
Дозатор весовой	6007	0.0002333	0.00126	0.0002333	0.00126	0.0002333	0.000578	0.0002333	0.000578	2022
Воронка (бункер)	6008	0.0002333	0.00126	0.0002333	0.00126	0.0002333	0.000578	0.0002333	0.000578	2022
Пересыпка в Биг-беги	6009	0.00000934	0.001008	0.00000934	0.001008	0.00000934	0.000462	0.00000934	0.000462	2022
Пересыпка в Биг-беги	6013	0.003735	0.0605	0.003735	0.0605	0.003735	0.0277	0.003735	0.0277	2022
Итого:		0.11342094	0.240712	0.11342094	0.240712	0.11342094	0.135	0.11342094	0.135	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)										
Организованные источники										
Печь бытовая	0001	0.002776	0.0131	0.002776	0.0131	0.002776	0.0131	0.002776	0.0131	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)										
Организованные источники										
Печь бытовая	0001	0.000451	0.002127	0.000451	0.002127	0.000451	0.002127	0.000451	0.002127	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)										
Организованные источники										
Печь бытовая	0001	0.01755	0.0828	0.01755	0.0828	0.01755	0.0828	0.01755	0.0828	2022

***Углерод оксид (0337)										
Организованные источники										
Печь бытовая	0001	0.4535	2.14	0.4535	2.14	0.4535	2.14	0.4535	2.14	2022
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)										
Организованные источники										
Печь бытовая	0001	0.0536	0.253	0.0536	0.253	0.0536	0.253	0.0536	0.253	2022
Неорганизованные источники										
Склад угля	6010	0.021	0.0259	0.021	0.0259	0.021	0.0259	0.021	0.0259	2022
Контейнер для золы	6011	0.00000327	0.0000047	0.00000327	0.0000047	0.00000327	0.0000047	0.00000327	0.0000047	2022
Итого:		0.021000327	0.0259047	0.021000327	0.0259047	0.021000327	0.0259047	0.021000327	0.0259047	
Всего:		0.074600327	0.2789047	0.074600327	0.2789047	0.074600327	0.2789047	0.074600327	0.2789047	2022
Всего по предприятию:		0.662298267	2.7576437	0.662298267	2.7576437	0.662298267	2.6519317	0.662298267	2.6519317	
Т в е р д ы е:		0.188021267	0.5196167	0.188021267	0.5196167	0.188021267	0.4139047	0.188021267	0.4139047	
Газообразные, ж и д к и е:		0.474277	2.238027	0.474277	2.238027	0.474277	2.238027	0.474277	2.238027	

12. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

12.1 Гидрогеологические параметры района расположения объекта

Озерная котловина озера Жамантуз-II расположена в речной долине ранее существовавшей гидрографической сети, которая в настоящее время сильно заилена и лишена поверхностных водостоков.

Озеро не имеет речного питания, поэтому основными источниками питания являются атмосферные осадки на площадь зеркала озера, стекающие как поверхностными, так и подземными струями; поверхностные стоки в период дождей и таяния снега; грунтовые притоки вод, слабым током вливающиеся в озеро.

Летние осадки не оказывают существенного влияния на поддержание поверхностного стока ввиду высокого дефицита влажности и значительного испарения в условиях степи. Основная масса поверхностного стока формируется весенними талыми водами, на долю которых приходится 80 – 85% годового объема сточных вод. Многолетние величины стокообразующих осадков для района озера составляют в среднем 55 мм (17 мм – осадки за период снеготаяния и 38 мм – запас воды в снежном покрове).

Котловина озера является естественным дренажом подземных вод. Региональным относительным водоупором для них являются неогеновые глины мощностью от 15 до 25 м. Уровень рапы в озере ниже уровня грунтовых вод, что свидетельствует о разгрузке последних в озеро. Выходы грунтовых вод отмечаются в виде мочажин, образуют заболоченные участки в прибрежной части, просачиваются в районе иловой полосы, образуя топи.

В пределах водосборной площади скважинами вскрываются воды, приуроченные к четвертичным отложениям.

Водовмещающими породами являются бурые, желтовато-серые разномерные пески с включением гравия и гальки, реже темно-серые алевритистые пески, относящиеся по гранулометрическому составу к тяжелым супесям.

По данным механического анализа пород, отобранных из скважин, содержание глинистых частиц в них изменяется от 1 до 3, пылеватых – от 3 до 73,

и песчаных – от 1 до 51%. В последних преобладают частицы диаметром от 0,5 до 0,25 мм.

Кровлей первого водоносного горизонта служат пылеватые, макропористые, делювиальные суглинки и супеси с большой водопроницаемостью, постелью же водоносного слоя повсеместно являются глины.

Глубина залегания и мощность горизонта грунтовых вод колеблется в зависимости от рельефа и глубины подстилающих пород. Как правило, водоносный горизонт ближе к поверхности расположен в межривных понижениях и дальше всего на повышенных местах рельефа. В летний период глубина залегания грунтовых вод колеблется от 1,4 до 4,3 м.

Мощность обводненной части песков и супесей изменяется от 2,8 до 10 м при преобладающем значении 3 – 4 м.

Уровень водоносного горизонта в течение года также не постоянен. Общий медленный подъем уровня грунтовых вод намечается в марте-апреле, а в летние месяцы – падение, осложненное небольшими местными подъемами. Грунтовые воды подчиняются в общем закону сезонного колебания уровня.

В питании озера со дна, по всей вероятности, принимает участие также второй водоносный горизонт, характеризующийся напорными водами.

Коэффициенты фильтрации пород, по данным пробных откачек, изменяются от 1 до 15 м/сутки. Удельные дебиты выработок варьируют в пределах 0,2 – 0,9 л/с.

Данные химанализов показывают, что грунтовые воды в этом районе характеризуются довольно пестрой минерализацией и по солево-минеральному составу не совсем однородные. Тип минерализации вод – гидрокарбонатно-хлоридный натриево-магниевый до сульфатно-хлоридных натриево-магниевых.

Четвертичные и неогеновые отложения, слагающие водосборную площадь и ложе озера, маловодообильны и имеют низкие фильтрационные свойства (водопроницаемость 16 – 82 м²/сутки). Слой рапы над соляной залежью в среднем за год составляет 0,2 м, повышаясь в короткий период паводка до 0,4 м.

Подземный сток в озеро мал – 85 л/с, количество атмосферных осадков невелико – до 378 мм, при высоком испарении с водной поверхности в среднем 460 мм.

Следовательно, гидрогеологические условия озера являются благоприятными для открытой разработки месторождения.

12.2 Водопотребление

На период проведения работ на площадке добычи соли источником питьевого водоснабжения будет привозная вода. Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника. Таким образом, на период проведения работ, при 29 работниках, которая будет проходить 150 дней (5 месяцев), водопотребление составит:

$$\text{Расчет:}(29 \times 8,3 \times 150) \div 1000 = 36,1 \text{ м}^3/\text{период}$$

На период проведения работ на площадке погрузки соли источником водоснабжения будут существующие сети. Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника. Таким образом, на период проведения работ, при 16 работниках водопотребление составит:

$$\text{Расчет:}(16 \times 8,3 \times 365) \div 1000 = 48,47 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход пресной воды для установки обогащения соли. Для обогащения соли используют пресную воду из котлована пресной воды, которая расположена на расстоянии примерно 80 м от установки обогащения соли. Забор воды осуществляется электрическим насосом. С целью рационального потребления водных ресурсов предусматривается контроль потребляемой воды. На вводах учета расхода воды предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками воды с возможностью снятия показаний.

В зависимости от содержания солей магния расход пресной воды составит 1,5-1,6 м³ в сутки. При среднесуточной производительности 833 тонны соли на 1 тонну приходится 1,86 л пресной воды.

При годовой добыче соли 150 000 т в год (в 2022 г.) расход пресной воды составит:

$$M_{\text{год}} = 150\,000 \times 1,86 \text{ л}/1000 = 279 \text{ м}^3$$

При годовой добыче соли 68 760 т в год (2023-2030 гг.) расход пресной воды составит:

$$M_{\text{год}} = 68\,760 * 1,86 \text{ л/1000} = \mathbf{127,89 \text{ м}^3}$$

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

12.3 Водоотведение

На период проведения работ на площадке добычи соли стоки будут поступать в существующий надворный туалет. На площадке погрузки отвод бытовых сточных вод предусматривается в существующий септик (выгребную яму).

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 8.

Таблица 8

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год						
	Всего	На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		всего	в том числе питьевого качества										
ТОО «Павлодарская соляная компания»													
ПСК	363,57	279,0	-	-	-	84,57	363,57	-	279,0	84,57	-	-	
Итого по предприятию:		-	-	-	-	84,57	363,57	-	279,0	84,57	-	-	

12.4 Охрана грунтовых и поверхностных вод

Котловина озера «Жамантуз-2» – бессточная, поэтому озеро не оказывает вредного влияния на окружающую среду, т.к. рапа из него не попадает на прилегающие территории.

Озеро не имеет речного питания, поэтому основными источниками питания являются атмосферные осадки на площадь зеркала озера, стекающие как поверхностными, так и подземными струями; поверхностные стоки в период дождей и таяния снега; грунтовые притоки вод, слабым током вливающиеся в озеро.

Приток подземным и инфильтрационных вод практически уравнивается испарением.

Доставка пресной (питьевой) воды для работников предусмотрена автотранспортом из п. Каслкаман 1 раз в неделю. Для сбора бытовых стоков запроектирован выгреб с гидроизоляцией его конструкций. Вывоз бытовых стоков предусмотрен ассенизационной машиной по договору с коммунальными службами п.Калкаман.

Технологические процессы отработки месторождения предусмотрены таким образом, чтобы не допустить загрязнения озера, прилегающих территорий и вод.

Участок складирования и отгрузки соли размещен на площадке с основанием, имеющем уклоны в продольном и поперечном направлениях, и рапоотводную канаву с уложенными в ней лотками для подачи рассола, который может образоваться при обогащении соли в бугре.

Соль, добытая с месторождения оз. «Жамантуз-2» проходит стадию промывки соли на обогатительной установке. Для промывки соли используется чистая рапа, забираемая из озера, а также пресная вода. В процессе промывки насыщенная рапа и пресная вода смешиваются, образуя ненасыщенную рапу. В результате промывки получают чистую соль и отработанную ненасыщенную рапу, содержащую в своем составе в основном мелкие кристаллы NaCl, в небольших количествах соли магния и кальция, а также порядка одного процента взвеси частиц ила в рапе. После промывки рапа поступает в осадительный канал. Осадительный канал представляет собой инженерное сооружение длиной 150 метров и шириной 40 метров.

Осадительный канал - это глиняная ванна с глубиной до 4 м, по краям которого располагается метровая дорожка для прохождения технологического

обхода рабочего персонала. Дорожка выполнена из уплотненной соли. Толщина глиняной прослойки составляет 40 см.

За обходными путями располагаются склады технической соли, которая представляет собой осадок соли и ила (черная соль), образование данного материала происходит на дне осадительного канала, где путем отстаивания рапа отделяется от осадка, далее рапа повторно используется на обогатительной установке. А осадок соли извлекается ковшем экскаватора и складывается на временном складе соли. С временного склада соли поступает на реализацию.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

Для предотвращения загрязнения дождевого стока с мест хранения отходов в подземные воды предусмотрены следующие мероприятия:

- недопущение загрязнения дождевого стока отходами, путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- сбор отходов в герметичные контейнеры на твердом покрытии и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- мониторинг подземных вод из наблюдательных скважин;
- своевременная уборка территории от мусора.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет отсутствовать.

13. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Озеро Жамантуз-II имеет округлые очертания, площадь его около 7 км².

Озеро лежит в неглубокой котловине, склоны которой очень полого поднимаются и постепенно переходят в равнинную степь. Берега озера очень низкие, кроме северо-западного, высотой около 3 – 4 м.

Геологическое строение озера характеризуется следующими комплексами пород:

3) четвертичными и неогеновыми;

4) современными, включающими донные отложения солей и песчано-илистые образования.

Четвертичные отложения

Нижний и средний отделы Q_{I-II} представлены преимущественно песками мелкозернистыми полимиктовыми слюдистыми некарбонатными с прослоями глин, залегают в долине древнего русла и покрыты почти сплошным покровом (2 – 10 м) желто-бурых супесей и суглинков.

В разрезе пески сменяются супесями, в основании часто залегают среднезернистые пески, иногда с известково-мергелистыми конкрециями. В верхней части разреза часто залегают слои песчаных глин.

Аллювиальные отложения Q_{II-III} распространены в западной части района. В основании аллювия обычно залегают грубозернистые, гравелистые пески, нередко с прослоями мелкой гальки и скоплениями глинистых окатышей и плотных известковистых конкреций; выше залегают более отсортированные среднезернистые и мелкозернистые пески. В верхней части разреза – тонкозернистые пески и супеси.

Состав песков полимиктовый с преобладанием кварца и полевых шпатов; в гальке и гравии встречаются обломки гранитоидных и эффузивных пород, кремнистых пород, песчаников и др.

В нижней части разреза залегают пески разнозернистые, иногда гравелистые, кремнисто-кварцевые, реже они сменяются типичными озерными песчано-глинистыми осадками. У озерной котловины эти отложения уничтожены процессами эрозии.

Отложения озерной террасы Q_{III-IV} выделены в котловине озера сложенной преимущественно тонкозернистыми песками, суглинками, глинами и илами.

Современные хемогенные и озерно-болотные отложения

Представлены сверху вниз следующими напластованиями:

- 4 рапа;
- 5 хлорид натрия:
 - а) новосадка;
 - б) старосадка;
 - в) каратуз разнозернистый с илом;
- 3) сульфатные соли разнозернистые с илом;
- 4) ил серый, синевато-серый, плотный;
- 5) песок илистый.

Рапа лежит тонким слоем по всей поверхности озера. Наибольшую глубину она имеет в прибрежной полосе (до 0,30 м), в среднем 0,20 м. Рапа озера представляет собой многокомпонентный (Cl, SO₄, Ca, Mg, Na) рассол с удельным весом 1,217 г/см³. В благоприятные годы верхний слой донного пласта состоит из новоосажденной соли – новосадки, которая может или раствориться от притока пресных ливневых и паводковых вод или остаться нерастворенной. Мощность ее 2 – 3 см.

Под новоосажденным слоем находится довольно прочный, цементировавшийся пласт соли – старосадка. Мощность старосадки от 55 до 72 см. Кристаллы старосадки свободны от примесей ила. Распространена старосадка на площади 5,0 км.

Под пластом старосадки залегает пласт мощностью 0,25 – 1,25 м (средняя мощность 0,7 м) заиленной соли – каратуза, сложенной из отдельных слабо связанных между собой кристаллов соли. Ил в каратузе содержится как внутри кристаллов, так и между ними, а также залегает сплошными прослойками, разделяя пласт на отдельные слои.

Наличие сульфатных солей в более нижних горизонтах современных образований озера, по-видимому, свидетельствует о том, что на более ранних этапах развития в озере преобладал процесс образования сульфатных солей, и

позднее – хлоридно-натриевых, и что переход между этими процессами был постепенный.

Кроме солей натрия, в современных озерных отложениях отмечается гипс в виде пластинчатых чечевицеобразных кристаллов и, реже, в виде плотных мелкозернистых масс, слагающих маломощные линзы в илах. Чаще всего гипс наблюдается в илах, реже в линзах каратуза, разобщено залегающих в озерных илах. Намечается приуроченность кристаллов гипса к нижним частям иловых отложений. Иловые отложения, подстилающие соли, вскрываются повсеместно. Они являются не только постелью для соляной залежи, но и заполняют промежутки между кристаллами мирабилита и каратуза, являясь одновременно и цементом. В большинстве случаев ил синевато-серый, вязкий, содержащий большое количество водорастворимых солей.

Пойменная часть озера от илов, подстилающих донную залежь, вплоть до уреза воды и далее до подошвы коренных берегов занята иловатыми разнозернистыми песками полимиктового состава.

Микроскопическое изучение песков указывает на наличие в них апатита, циркона, сфена, лейкоксена, андалузита, силлиманита, эпидота, марказита и др.

Пласт каратуза был подвергнут значительному растворению и размыву по периферийной части, кроме того, в неразмытой части пласта установлены отдельные мелкие перерывы, заполненные илом.

Материнскими породами котловины озера являются зеленовато-серые, синевато-серые, желтовато-бурые, довольно плотные пластичные глины, залегающие в центральной, наиболее пониженной части озерной котловины. Глины содержат отдельные прослои мелко-разнозернистых песков.

Вблизи берегов материнскими породами являются разнозернистые желтовато-бурые глинистые пески этой же свиты.

На породах Q залегают в пределах склонов озерной впадины делювиальные суглинки верхнего – современного отделов и покровные желтовато-бурые суглинки и глинистые пески.

Суглинки лессовидные, желтовато-бурые, желтовато-серые вблизи озера в верхней части насыщены солями, при высыхании покрываются тонкой корочкой

«пушонки». Нередко содержатся тонкие линзы мелкозернистого песка. Средняя мощность суглинков около 3 м.

В геоморфологическом отношении район входит в состав обширной Прииртышской равнины. Озеро расположено в древней долине стока.

Склоны понижений в восточной части озера в рельефе выражены не резко, но в центральной части, занятой солонцами, обозначаются явно выраженной береговой линией. Берег высотой 1 – 2 м.

Южный берег отличается от восточного почти полным отсутствием какой либо береговой линии, и переход в окружающую степь происходит более или менее постепенно.

Западный берег образует обрыв высотой 1 – 2 м. Берег песчаный. По направлению на север берег повышается. Мелкие овражки прорезают берег озера и являются руслами, по которым стекают в него дождевые и снеговые воды. Овражки обычно короткие и узкие, но по направлению к северу длина оврагов увеличивается.

Высота северного берега до 3 м. Под обрывом обычно начинается песчаный пляж, который полосой 5 - 30 м опоясывает озеро кругом. Песчаный пляж переходит в иловую полосу с большой примесью песка.

14. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОТХОДЫ

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте статья 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов

или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев; 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или не опасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Для рассматриваемого объекта все отходы относятся к не опасным и опасным.

14.1 Краткое описание источников образования отходов

Настоящий раздел разработан на основании гл.23 Экологического Кодекса РК.

Отходы, образуемые на площадке добычи:

- ТБО;
- Светодиодные лампы (отработанные);
- Отработанные аккумуляторные батареи;
- Лом черных металлов;
- Золшлаки;
- Огарки сварочных электродов;
- Отработанное моторное масло;
- Изношенные автошины (старые пневматические шины);
- Промасленная ветошь.

Твердые бытовые отходы

Образуются от деятельности рабочих при строительстве, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклобой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен: Fe₂O₃ (C10) - 2%; Al₂O₃ (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%; SiO₂ (C15) - 6%.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м³/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 29 работников и периоде проведения работ 150 дней (5 месяцев), образуется:

$$\text{Расчет: } 29 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{2,175 \text{ т/год}}$$

$$\text{Расчет: } (2,175/12) * 5 = \mathbf{0,9 \text{ т/период}}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно в металлические контейнеры и передаваться специализированным предприятиям.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Светодиодные лампы (отработанные)

Отработанные лампы образуются при выходе из строя в процессе освещения территории.

Отработанные лампы будут собирать в тару, упаковывая каждую отработанную лампу в коробки, в которых эти лампы поступили с завода – изготовителя. Хранить лампы будут в металлическом ящике, затем по договору

будут вывозиться на специализированное предприятие по приему, хранению отходов.

Расчет образования

Проектом предусмотрено рабочее освещение, выполненное прожекторами со светодиодными лампами – 6 шт. Норма образования отходов отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

T_p - ресурс времени работы ламп 50000 ч;

T - время работы ламп данного типа в году 4380 ч. (по 12 часов, 365 дней в году).

Расчет объемов образования на площадке добычи соли:

$$\text{Расчет: } 6 \times (1200 / 50000) = \mathbf{0,144 \text{ шт./период}}$$

При среднем весе одной лампы 400 грамм (согласно паспорта) годовой вес отхода будет равен:

$$\text{Расчет: } 400 \times 0,144 / 1000000 = \mathbf{0,000576 \text{ т/период}}$$

Отработанные лампы должны быть упакованы в индивидуальную заводскую тару из гофрокартона, или в бумагу, или тонкий мягкий картон. Хранят лампы в ящике, затем по договору передаются на спец. предприятие для демеркуризации.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 20 01 36.

Ветошь промасленная

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала.

Состав (%): тряпье - –5; нефтепродукты - –0; влага - –5. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.

Количество отходов принято согласно проекту и ориентировочно составит – 0,015 т/период.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [5]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

Где:

$$M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

$$\text{Расчет: } N = 0,015 + (0,12 \cdot 0,015) + (0,15 \cdot 0,015) = \mathbf{0,01905 \text{ т/год}}$$

Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке предприятия, с последующим вывозом на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. - опасные. Код отхода - 15 02 02*.

Отработанное моторное масло

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Примерный химический состав (%): масло – 78, продукты разложения – 8, вода – 4, механические примеси – 3, присадки – 1, горючее – до 6. Общие показатели: вязкость – 36-94 мм²/с (при 50⁰С); кислотное число – 0,14-1,19 мг КОН/г; зольность – 0,078-0,208 %.

Количество отработанного моторного масла принято согласно исходных данных – 3629 л/год. При средней плотности моторного масла 917 кг/м³ количество отработанного масла составит – 3,3 т/год.

Сбор отходов производится в герметичные емкости на площадке предприятия, с последующей передачей сторонним организациям.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 13 02 08*.

Лом черных металлов

Образуется в результате проведения мелкосрочных ремонтных работ (замена деталей и узлов и т.п.) автотранспорта и оборудования, задействованного на предприятии.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

Состав отхода представлен: железо (Fe) – 95%; углерод (C) – 3%; оксиды железа (Fe_2O_3 , FeO) - 2%.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии).

Количество лома черных металлов принято согласно исходных данных - 4 т/год.

Сбор отходов производится на специально отведенных местах с твердым покрытием, с последующим вывозом на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 02 01 10.

Отработанные аккумуляторные батареи

Образуются после истечения срока годности (2-3 года). Компонентный состав (%) отхода: ПВХ (по полистиролу) – 3,51%; свинец – 14,7%; диоксид свинца – 18,52%; оксид свинца – 2,35%; сульфат свинца – 1,88%; свинцово-сурьмянистый сплав – 33,37%; электролит серной кислоты – 21,4%; полипропилен – 4,27%.

Не пожароопасны, в воде нерастворимы, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца); реагируют с азотной кислотой любой концентрации с образованием соли $Pb(NO_3)_2$; с щелочными растворами при обычной температуре на реагируют.

Количество отработанных аккумуляторных батарей принято согласно исходных данных - 10 шт./год. Средний вес 1 АКБ – 25 кг.

Расчет: $10 \times 25 / 1000 = 0,25 \text{ т/год}$

Сбор отходов производится на специально отведенных местах, контейнерах, в гараже (складе) для предотвращения попадания атмосферных осадков, с последующим вывозом на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 16//16 06//16 06 01*.

Отработанные автомобильные шины

Образуются после истечения срока годности (2-3 года). Отходы представляют собой старые изношенные автошины. Компонентный состав отхода представлен: резина-бутадиен (дивинид) – 94,08%; резина-кремнезем (SiO_2) – 0,48%; резина-титановые белила – 0,48%; резина-сера природная – 0,19%; металл-углерод (C) – 0,06%; металл (Fe_2O_3) – 0,05%; металл-железо (Fe) – 2,90%; текстиль-углерод (C) – 1%.

Невзрывоопасны, содержат сгораемые и несгораемые компоненты, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам.

Агрегатное состояние – твердые предметы различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,4 т/м³.

Количество изношенных автошин принято согласно исходных данных - 80 шт./год. Средний вес 1 шины – 65 кг.

$$\text{Расчет: } 80 \times 65 / 1000 = 5,2 \text{ т/год}$$

Сбор отходов производится на специально отведенных местах с твердым покрытием, с последующим вывозом на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 03.

Огарки сварочных электродов

При выполнении сварочных работ на предприятии используются сварочные электроды марки Э-42. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе работ по реконструкции объекта.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO}^3)^2$) - 2-3; прочие - 1.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимы в воде, не пожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасный.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В состав входят оксиды железа, марганца и др.

Норма образования отходов (N) рассчитывается согласно Приложения 16 к приказу 100-П и составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

Где:

$M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов – 200 кг/период;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 200 / 1000 \times 0,015 = \mathbf{0,003 \text{ т/период}}$$

Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке предприятия, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 12 01 13.

Золошлаки

Золошлаки образуются в процессе сжигания угля.

По агрегатному состоянию отходы представляют собой твердый мелкодисперсный продукт от светло-серого до темно-серого цвета. Являются невзрывоопасными, негорючими, некоррозионноопасными. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Состав отхода представлен: диоксид кремния (SiO_2) - 61,1%, железо оксид (Fe_2O_3) - 6,6%, магния оксид (MgO) - 4,2%, диАлюминий триоксид (Al_2O_3) - 21,1%, кальция оксид (CaO) - 7,0 %.

Объем принят в соответствии с его образованием.

$$\mathbf{\text{Расчет: } 4,6 - 0,506 = 4,1 \text{ т/год}}$$

Где: 4,6 – количество образующегося золошлака исходя из зольности (23% из массы сжигаемого угля 20 т/год)

0,506 - количество золы, удаленной через дымовую трубу.

Сбор будет производиться в металлический контейнер на срок не более 6 месяцев, с последующим вывозом, по мере образования, в спец.организацию.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 19//19 01//19 01 12.

Отходы, образуемые на площадке погрузки:

- ТБО от персонала;
- Светодиодные лампы (отработанные);
- Золошлаки.

Твердые бытовые отходы

Образуются от деятельности рабочих при строительстве, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклобой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен: Fe_2O_3 (C10) - 2%; Al_2O_3 (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%; SiO_2 (C15) - 6%.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м³/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 27 работников образуется:

$$\text{Расчет: } 27 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{2,025 \text{ т/год}}$$

По мере образования ТБО и входящие в его состав различные виды отходов (пищевые отходы, пластик, полиэтилен, бумага, стекло) будут складироваться отдельно и передаваться специализированным предприятиям.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Светодиодные лампы (отработанные)

Отработанные лампы образуются при выходе из строя в процессе освещения территории.

Отработанные лампы будут собирать в тару, упаковывая каждую отработанную лампу в коробки, в которых эти лампы поступили с завода – изготовителя. Хранить лампы будут в металлическом ящике, затем по договору будут вывозиться на специализированное предприятие по приему, хранению отходов.

Расчет образования

Проектом предусмотрено рабочее освещение, выполненное прожекторами со светодиодными лампами – 6 шт. Норма образования отходов отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T/T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

T_p - ресурс времени работы ламп 50000 ч;

T - время работы ламп данного типа в году 4380 ч. (по 12 часов, 365 дней в году).

$$\text{Расчет: } 6 \times (4380/50000) = \mathbf{0,5256 \text{ шт./год}}$$

При среднем весе одной лампы 400 грамм (согласно паспорта) годовой вес отхода будет равен:

$$\text{Расчет: } 400 \times 0,5256/1000000 = \mathbf{0,00021 \text{ т/год}}$$

Сбор будет производиться в специально отведенном месте в картонную коробку, с последующей передачей спец. предприятию по договору.

Данный вид отходов относится к зеленому списку и имеет индекс GE010, согласно классификатору отходов, утвержденному приказом Министерства ООС РК № 169-п от 31.05.2007г.

Золошлаки

Золошлаки образуются в процессе сжигания угля.

По агрегатному состоянию отходы представляют собой твердый мелкодисперсный продукт от светло-серого до темно-серого цвета. Являются

невзрывоопасными, негорючими, некоррозионноопасными. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Состав отхода представлен: диоксид кремния (SiO₂) - 61,1%, железо оксид (Fe₂O₃) - 6,6%, магния оксид (MgO) - 4,2%, диАлюминий триоксид (Al₂O₃) - 21,1%, кальция оксид (CaO) - 7,0 %.

Объем принят в соответствии с его образованием.

Расчет: $2,3 - 0,253 = 2,0$ т/год

Где: 2,3 – количество образующегося золошлака исходя из зольности (23% из массы сжигаемого угля 10 т/год)

0,253 - количество золы, удаленной через дымовую трубу.

Сбор будет производиться в металлический контейнер на срок не более 6 месяцев, с последующим вывозом, по мере образования, в спец.организацию.

Данный вид отходов относится к зеленому списку и имеет индекс GG030 согласно классификатору отходов, утвержденному приказом Министерства ООС РК № 169-п от 31.05.2007г.

Лимиты накопления отходов сведены в таблицу 9.

Таблица 9

Лимиты накопления отходов

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»		
Всего	17,7721	17,7721
в том числе отходов производства	16,8721	16,8721
отходов потребления	0,9	0,9
Опасные отходы		
Ветошь промасленная	0,01905	0,01905
Отработанное моторное масло	3,3	3,3
Отработанные АКБ	0,25	0,25
Не опасные отходы		
ТБО	0,9	0,9
Огарки сварочных электродов	0,003	0,0075
Изношенные автошины	5,2	5,2
Золошлаки	4,1	4,1
Лом черных металлов	4,0	4,0
Светодиодные лампы	0,0000576	0,0000576

Зеркальные		
-	-	-
Площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»		
Всего	4,02521	4,02521
в том числе отходов производства	2, 00021	2, 00021
отходов потребления	2,025	2,025
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	2,025	2,025
Золошлаки	2,0	2,0
Светодиодные лампы	0,00021	0,00021
Зеркальные		
-	-	-

Согласно п.2, пп.5, ст. 122 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления, разработка программы управления отходами обязательна.

Программа управления отходами должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения, рекультивации или уничтожения.

Цель программы – постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов.

Задачи программы:

- Совершенствование системы управления отходами производства и потребления;
- Защита окружающей среды и населения от неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления;
- Сокращение, утилизация в сторонних организациях и отчуждение через передачу заинтересованным лицам.

Перечни наилучших доступных технологий по переработке отходов разрабатываются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с участием заинтересованных центральных исполнительных органов, других юридических лиц и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При отсутствии наилучших доступных технологий по переработке отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по рекультивации мест размещения отходов.

При отсутствии технологической возможности рекультивации мест размещения отходов, в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

1. образования;
2. сбор (накопление);
3. идентификация;
4. паспортизация;
5. транспортирование;
6. складирование (упорядочное размещение);
7. хранение;
8. удаление.

Сбор и временное хранение всех образующихся в период строительства и эксплуатации отходов осуществляется в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности.

Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере накопления не более 6 месяцев.

Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Контроль за своевременным удалением и упорядоченным складированием отходов на площадке осуществляется специально определенными лицами (по приказу).

Удаление (вывоз с площадки для дальнейшего размещения (захоронения) на полигонах сторонних предприятий либо утилизации (повторного использования) отходов производится с учетом уровня опасности отходов.

По мере накопления вывозятся на полигон ТБО и спец.предприятие.

Программой предприятия определены количественные и качественные характеристики образующихся отходов на предприятии, их временное хранение, утилизацию и иные технические процессы, связанные с управлением отходами.

Таблица 10

Программа управления отходами

Наименование отходов	Периодичность сбора	Способ перемещения до мест временного сбора и хранения	Место временного хранения	Периодичность передачи сторонним организациям на размещение или утилизацию и т.д.	Способ вывоза с мест временного хранения
1	2	3	4	5	6
Площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»					
Отработанные светодиодные лампы	По факту образования	Вручную	Специально отведённый ящик	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Коммунальные отходы	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) спецтранспорт	Передача в спец. организации
Промасленная ветошь	По факту образования	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Отработанное моторное масло	По факту образования	Вручную	Специальная емкость	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев)	Передача в спец. организации

				самовывоз	
Лом черных металлов	По факту образования	Вручную	Специально отведённые площадки, контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Отработанные аккумуляторы	По факту образования	Вручную	Специально отведённые площадки, контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Отработанные автошины	По факту образования	Вручную	Специально отведённые площадки, контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Золошлаки	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) спецтранспортом	Передача в спец. организации
Огарки сварочных электродов	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортными средствами подрядчика	Передача в спец. организации
Площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»					
Отработанные светодиодные лампы	По факту образования	Вручную	Специально отведённый ящик	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) самовывоз	Передача в спец. организации
Коммунальные отходы	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) спецтранспортом	Передача в спец. организации
Золошлаки	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления	Передача в спец.

				(не реже 1 раза в 6 месяцев) спецтранспорт ом	организац ии
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------	-----------------

14.3 Мероприятия по охране земель

Воздействие на почвенный покров выражается в его загрязнении сырьем, отходами производства и потребления. С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет четкая организация сбора, хранения и отправка отходов в места их размещения.

К мероприятиям для предотвращения загрязнения отходами производства и потребления можно предусмотреть следующее:

- соблюдать санитарно – гигиенические требования, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спец полигоны;

- очистка территории от бытовых отходов;

- внедрить систему управления отходами на предприятии (контроль за процессом образования, приема, сортировки, раздельном хранении и утилизации отходов);

- проведение постоянного мониторинга за состоянием почв;

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории производства в специально отведённых местах.

Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

- 1) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

- 2) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

3) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

4) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

5) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

6) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

7) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

8) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

9) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;

- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;

- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);

- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. с изменениями и дополнениями и Законодательству РК об охране окружающей среды.

На пунктах наблюдений частной сети, созданных недропользователями в соответствии с контрактными условиями на недропользование в пределах, выданных уполномоченным органом по изучению и использованию недр горного отвода, а также водопользователями подземных вод в соответствии с условиями разрешений на специальное водопользование осуществляется государственный мониторинг недр.

При проведении работ значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир не прогнозируется. Рассматриваемая территория не относится к заповедной древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

15. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Объектами производственного экологического контроля являются:

- Природные ресурсы, а также сырье, материалы, используемые в производстве.

- Источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы.

- Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

- Склады и хранилища сырья и материалов.

- Объекты размещения отходов.

Производственный экологический контроль осуществляется согласно плана графика.

Производственный контроль на объектах осуществляется в виде проверок комиссии в составе ответственного лица по ООС и представителя проверяемого подразделения.

Производственный экологический контроль может быть плановым и внеплановым (внезапным).

По результатам производственного контроля составляются производственные акты с предписаниями по устранению нарушений природоохранного законодательства, выдаются должностным лицам, руководителям среднего звена и информируется руководство объекта для принятия им мер воздействия.

При обнаружении сверхнормативных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду, а также при угрозе возникновения чрезвычайной экологической ситуации техногенного характера руководитель предприятия, информирует государственные органы охраны окружающей среды и другие ведомства в установленном законодательством порядке.

В рамках осуществления производственного экологического контроля должен выполняться операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия:

- операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;

- мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;

- мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных

участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Таблица 14

**ПЛАН-ГРАФИК
внутренних проверок**

№ п/п	Производство цех, участок, контрольная точка	Цель мероприятия	Периодичность контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5
1	Территория предприятия	1. Визуальный осмотр состояния территории 2. Сезонная уборка территории, благоустройство прилегающей территории	Ежемесячно Весна-Осень	Ответственное лицо по ОС

Таблица 15

Программа производственного экологического контроля

Наименование мероприятия	Точки контроля	Контролируемые показатели	Периодичность	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5
Мониторинг атмосферного воздуха				
Определение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным методом	Источники 0001 - 0007, 6001 – 6013	Все загрязняющие вещества согласно нормативов ПДВ по каждому источнику	1 раз в квартал	Ответственный по ООС
Осуществление инструментальных замеров содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ	в 2-х точках на границе СЗЗ (с подветренной и наветренной стороны)	Пыль неорганическая, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода	1 раз в год	По договору с аккредитованной лабораторией
Радиационный контроль	В 5-ти точках на границе СЗЗ	(показатель МЭД (гамма - излучение), мкЗ/ч	1 раз в год	По договору с аккредитованной лабораторией
Воздух рабочей зоны. Рабочие места с. Калкаман	Склад соли	Натрий хлорид	1 раз в год	По договору с аккредитованной лабораторией
Мониторинг почв, отходов производства и потребления				
Контроль хранения, сбора и использования производственных отходов (заполнение журналов учетов отходов согласно экологического кодекса РК)		Отходы производства и потребления	Ежемесячно	Ответственный по ООС
Определение объемов образования отходов расчетным путем		Отходы производства и потребления	Ежемесячно	Ответственный по ООС

Химический анализ почв	В 5-ти точках	Сульфаты	1 раз в год	По договору с аккредитованной лабораторией
Мониторинг подземных вод				
Вода природная, подземная	Скважина 1-4	16 наименований показателей: рН, массовая концентрация ХПК, БПК, нефтепродуктов, азота аммонийного, нитритов, нитратов, общая жесткость, карбонаты, гидрокарбонаты, кальций, магний, железо, массовая концентрация хлоридов, сульфатов, СПАВ, сухой остаток, свинец, ртуть, марганец, мышьяк, селен, бериллий, серебро, кадмий	1 раз в год	По договору с аккредитованной лабораторией

16. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Приложение 2

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее - дБ) - единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период проведения работ и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать

85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

Шумовое воздействие автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений). Допустимые уровни внешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
- грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше -91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивного движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последнее.

Вибрация

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Приложение 5

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие

от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Электромагнитные воздействия

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Приложение 8

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников

ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов». Работающих в этих зонах, администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на предприятии должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих

знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;

- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения после ввода объекта в эксплуатацию происходить не будет.

Таким образом можно предположить, что воздействие акустических факторов будет подавляться в границах промплощадки.

На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

17. ПОЧВЫ

Влияние почв через почвенно-грунтовые и поверхностные воды на соляное питание озер имеет первостепенное значение. Под ковыльно-типчаковой степью развиты темно- и светло-каштановые почвы. Обе разновидности почв характеризуются неглубоким (10 – 20 см) залеганием карбонатного горизонта и гипсовых скоплений. На глубине 30 – 40 см наблюдается хорошо выраженный солонцеватый горизонт.

18. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

В целом фауна данного района долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличие промпредприятий, сети автодорог и ж/д дорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства предприятий Центрального промрайона. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате чего сложилось определенное сообщество животных и птиц, их видовой состав, численность, условия их размножения, пути миграции.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в районе рассматриваемого земельного участка нет.

Состояние растительного покрова в зоне указанного земельного участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава.

Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец. Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Воздействие на растительность и животный мир района расположения предприятия является допустимым.

19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Под ущербом здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды понимается возникновение обратимых или необратимых изменений в состоянии организма отдельного человека, либо тенденций (повышенного риска) подобных изменений для группы людей, проживающих в условиях с загрязненной окружающей средой, которые не произошли бы, или произошли бы с меньшей вероятностью, в случае, если бы такого загрязнения не существовало, или оно находилось бы на меньшем количественном уровне, либо в течение более короткого времени.

Ущерб здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды считается оказанным в случае, если имеет место один или оба из нижеследующих фактов:

- установлена причинно-следственная зависимость заболевания человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды;

- человек (группа лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) проживали на территории, где имело место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов.

Установление причинно-следственной связи между заболеванием человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды осуществляется на основании медицинского заключения и заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы. В случае установление данной причинно-следственной связи у пострадавшей стороны возникает право обращения в суд для определения виновного и взыскания стоимости ущерба, которая определяется по фактическим документам о затратах на лечение, необходимого для полного выздоровления человека (группы лиц) от возникшего заболевания.

В случае проживания человека (группы лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) на территории, где имеет место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов, тем самым оказывается ущерб состоянию здоровья, который оценивается, исходя из оценки риска, времени проживания и численности проживающего населения.

20. ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА

Так как образующиеся отходы в период строительства и эксплуатации накапливаются, а затем будут вывозиться, риск негативного влияния на окружающую среду от них минимален. Кроме того, при проведении работ, образование особо опасных отходов не предполагается.

Потенциальное загрязнение грунтовых и поверхностных вод сведено к минимуму, так как в период проведения работ стоки будут поступать в выгребную яму.

Учитывая отсутствие выбросов на период проведения работ, нагрузка на атмосферный воздух будет допустимой.

Так как площадка освоена ранее, то негативного изменения флоры и фауны происходить не будет.

Анализ выше сказанного позволяет сделать вывод, что реализация данного объекта не нанесет существенного урона окружающей среде и здоровью людей, проживающих в данном районе.

21. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ И ВОЗМЕЩЕНИЯ НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА

Неизбежный ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

Согласно статье 101 Экологического кодекса РК плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством РК. Согласно Налогового кодекса РК О налогах и других обязательных платежах в бюджет статья 495, ставки платы п.п. 2.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду на период эксплуатации определяется в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду период эксплуатации

выполнен по ставкам за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в соответствии с текущими значениями налогового законодательства РК на 2022 год.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду устанавливаются местными представительными органами областей (города республиканского значения, столицы), но не ниже базовых и не выше предельных ставок, утверждаемых Правительством Республики Казахстан. Исполнение налоговых обязательств по плате за эмиссии в окружающую среду не освобождает природопользователя от возмещения ущерба, нанесенного им окружающей среде.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (далее МРП на 2022 г. – 3063 тенге), установленного на соответствующий финансовый год о республиканском бюджете, с учетом положений пункта 7 статьи 576 Налогового кодекса РК.

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = N_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i,$$

где:

$C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей *i*-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ на период СМР представлен в таблице 11.

Таблица 11

**Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ
для площадки добычи**

Код в-ва	Наименование ЗВ (i)	Выбросы ЗВ, тонн	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП,тг	Плата, тг/год
0123	диЖелезо триоксид	0.02682	30	3063	2464,4898
0143	Марганец и его соединения	0.00088	-	3063	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3.24786	20	3063	198963,9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4.17725	20	3063	255898,3
0328	Углерод (Черный)	0.535	24	3063	39328,9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.2356	20	3063	75692,85
0333	Сероводород	0.000034	124	3063	12,913
0337	Углерод оксид	6.96985	0,32	3063	6831,568
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002	-	3063	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.1284	-	3063	-
1325	Формальдегид	0.1284	332	3063	130572,0
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П)	1.29616	0,32	3063	1270,444
2902	Взвешенные частицы	0.022172	10	3063	679,128
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.58360964	10	3063	17875,96
	ВСЕГО:	18.35218564			729590,5

Платеж за эмиссию в окружающую среду от стационарных источников для площадки добычи соли составит 729 590,5 тенге.

Таблица 12

**Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ
для площадки погрузки**

Код в-ва	Наименование ЗВ (i)	Выбросы ЗВ, тонн	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП,тг	Плата, тг/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль)	0.240712	10	3063	7373,0
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0131	20	3063	802,5
0304	Азот (II) оксид (Азота	0.002127	20	3063	130,3

	оксид)				
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0828	20	3063	5072,3
0337	Углерод оксид	2.14	0,32	3063	2097,5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2789047	10	3063	8542,85
	ВСЕГО:	2.7576437			24018,5

Платеж за эмиссию в окружающую среду от стационарных источников для площадки погрузки соли составит 24 018,5 тенге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
4. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 г. № 314.
5. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 г. № 280.
6. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
7. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
10. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
11. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах от 28 февраля 2015 года № 168.
12. Приказ министра охраны окружающей среды об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды от 18.04.2008. № 100-п.

13. Приказ и.о.Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Исходные данные для разработки проекта ОВОС к РП «План горных работ на добычу соли, относящейся к осадочным породам на месторождении озера «Жамантуз-II», расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области»

Заседанием экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых (Письмо № 07-12/332 от 03.03.2022 г.) ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» для ТОО «Павлодарская соляная компания» было выдано разрешение на увеличение объемов добычи соли на 2022 гг. по 125 тыс. т.

Согласно ст. 278, п.13 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК, если объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых по контрактам на недропользование, предусмотренные рабочей программой контракта на недропользование, фактически изменяются менее чем на 20% в физическом выражении, внесение изменений в рабочую программу не требуется. Такие изменения в объеме добычи считаются соответствующими условиям контракта.

Согласно ст. 278, п.22 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК, если объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых по контрактам на недропользование, определенные утвержденными проектными документами, изменяются менее чем на 20% в физическом выражении от утвержденных проектных показателей, такие изменения не являются основанием для обязательного внесения изменения в указанные проектные документы (разработка проектного документа в соответствии с настоящим Кодексом).

В связи с чем на период 2022 г. годовое количество соли было принято в объеме – 150 000 т. На период 2023 - 2030 гг. годовое количество соли было принято в объеме – 68 760 т.

Площадка добычи соли:

Будут задействованы 29 работников.

Период проведения работ – 6 месяцев.

Дизельгенератор (основной). Расход топлива на 2022 год - 105 т; на 2023-2030 год - 90 т.

Дизельгенератор (вспомогательный). Расход топлива за год 1 т.

Бензиновый генератор. Является аварийным. Расход топлива за год 1 т.

Резервуар ГСМ №1 (5 куб.м). Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период 2021 г. - 137,8 м³; весенне-летний период - 117 м³; объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Резервуар ГСМ №3 (8 куб.м). Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период 80 м³. Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Резервуар ГСМ №4 (8 куб.м). Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период 80 м³. Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 8.4 м³/час.

Дрель электрическая, фонд времени – 50 ч/период.

Сварочные работы, электроды марки Э-42, 500 кг.

Газорезак, фонд времени – 300 ч/период.

Болгарка, фонд времени – 150 ч/период.

Годовой расход угля максимально составит 20 тонн.

Склад угля, открытого типа, площадь - 12 м²

Склад золы, открытого типа, площадь - 6 м²

Используемая техника: Грузовой автомобиль свыше 16 т (12 ед.).

Площадка погрузки соли:

Будут задействованы 16 работников.

Печь бытовая. Тип используемого топлива: Майкубенский уголь (Бурый). Расход угля принят на уровне 10 тонн. Отопительный период составляет – 210 дней (5040 ч/год).

Склад соли (соляной бугор). Представляет собой открытую площадку в форме эллипса, размером – 80х60 м. Высота конуса соли ориентировочно будет достигать 6 м.

Приемный бункер №1 узла дробления. Размер бункера составляет 3,5х3,5 м и высотой 5 м.

Конвейеры ленточные.

Наименование	Длина, м	Ширина, м
ЛК 1	10	6,5
ЛК 2	17	6,5
ЛК 3	16	6,5
ЛК 4	23	6,5

Бугор молотой соли. Представляет собой открытую площадку с диаметром – 9 м. Высота конуса соли согласно проектным данным будет достигать 4,5 м.

Приемный бункер №2 погрузочной линии. Предназначен для приема сырья. Размер бункера составляет 3,5х3,5 м и высотой 5 м.

Дозатор весовой полуавтоматический. Дозатор выполняет упаковку в мешки заданного веса (доза 50 кг) сыпучего продукта.

Воронка (бункер). Размер воронки составляет 90х50 см и высотой 50 см.

Склад угля открытого типа. Годовой расход угля принят на уровне – 10 тонн/год.

ДВС. Автопогрузчик XCMGZL50G – 2 ед., автопогрузчик CARGA – 1 ед., автобус – 1 ед., камаз 5511-16 ед. (аренда)

Директор
ТОО «Павлодарская
соляная компания»



М.И. Смагулов

18007056

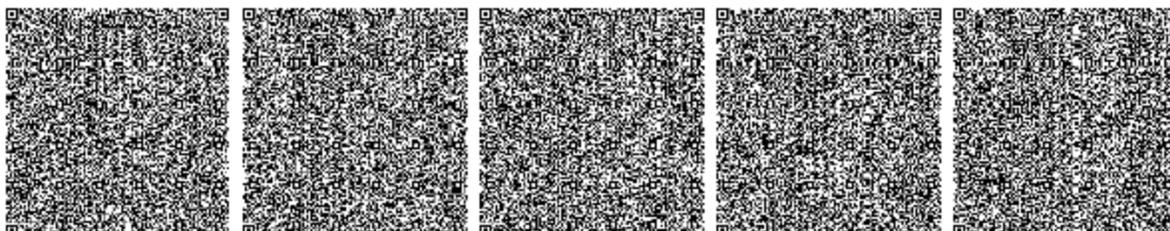


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

09.04.2018 года

01988P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, Каирбаева, дом № 69., 1., БИН: 151040012957 <small>(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)</small>
на занятие	Выдача лицензий на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс I <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана



18007056



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01988Р

Дата выдачи лицензии 09.04.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК"
140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Каирбаева, дом № 69., 1., БИН: 151040012957

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

Производственная база Каирбаева 69, 1

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

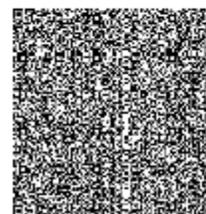
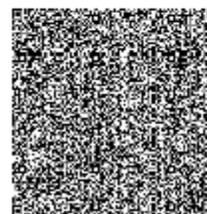
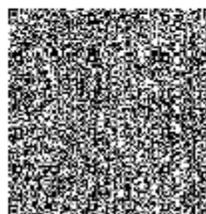
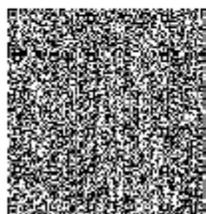
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 09.04.2018

Место выдачи г. Астана



Осы арақат «Электронды арақат және электронды цифрлық қолтабы туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз таспағыменгі арақатты мақалы бірыңғай. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

**Жоспар шегіндегі бөтен жер пайдаланушылар (меншік иелері)
Посторонние землепользователи (собственники) в границах плана**
(аумақтық әділет органының атауы)

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдаланушылардың (меншік иелерінің) атауы	Алаңы, га Площадь, га
Кадастрлық №	Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	
14:215:294:002	Ақсу с. Қазалық ауылы	13 05 06 11:45 (сағат, минут)
Жылжымайтын мүлік объектісінің мекен жайы		
Тіркеуші (маман)	Қолы	
Бөлім бастығы	Қолы	
Басшы	Қолы	

Осы акт "ПавлодарЖерҒӨО" еншілес мемлекеттік кәсіпорын жасалды
(жер кадастрын жүргізетін кәсіпорынның атауы)

Настоящий акт изготовлен ДГП "ПавлодарНЦзем"
(наименование предприятия, ведущего земельный кадастр)

М.О.

(қолы, подпись)

Түгелбаев Ә.Б.
(аты-жөні, Ф.И.О.)

М.П.

" 07 " сентябрь 2007

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 600 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 600

Приложение: нет

М.О.

М.П.

"Ақсу қаласының жер қатынастары бөлімі" мемлекеттік мекемесінің басшысы
(жер қатынастары жөніндегі уәкілетті органның атауы)

Руководитель государственного учреждения "Отдел земельных отношений
города Аксу"
(наименование уполномоченного органа по земельным отношениям)

(қолы, подпись)

А. Ә.А.Т. Кымбатова А.А.
Ф.И.О.

" 13 " сентябрь 2007 ж.

Жер учаскесінің құқығын тіркеу туралы белгісі
Отметка о регистрации права на земельный участок



**УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

16/09

№ 0283095

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі - **14-215-294-002**

Жер пайдаланушы - **"Павлодарская соляная компания" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Павлодар қаласы, Гагарин көшесі, 89-10**

Жер учаскесінің уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы - **25 жыл (2032 жылға дейін 21.08.) мерзімге**

Жер учаскесінің алаңы - **4,0 га.**

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - **ас тұзын алғашқы байыту және тиеу бойынша өнеркәсіптік алаңды және қызмет көрсетуші персоналға арналған үй-жайларды салу үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - **жоқ**

Жер учаскесінің бөлінуі - **бөлінеді**

Актінің берілу негізі - **Павлодар облысы Аксу қаласы әкімшілігінің 2007 жылғы 21 тамыздағы № 698/5 қаулысы**

Кадастровый номер земельного участка - **14-215-294-002**

Землепользователь - **Товарищество с ограниченной ответственностью "Павлодарская соляная компания", г. Павлодар, ул. Гагарина, 89-10**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на - **25 лет (до 21.08. 2032 года)**

Площадь земельного участка - **4,0 га.**

Целевое назначение земельного участка - **для строительства промышленной площадки по первичному обогащению и отгрузке поваренной соли и помещений для обслуживающего персонала**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - **нет**

Делимость земельного участка - **делимый**

Основание выдачи акта - **постановление акимата города Аксу Павлодарской области от 21 августа 2007 года № 698/5**

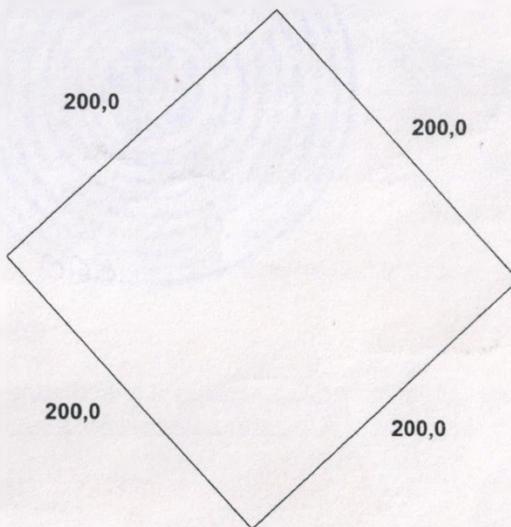
№ 0283095

**Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка**

Учаскенің орналасқан жері - Павлодар облысы, Ақсу қаласы, Қазалы ауылдық округінің аумағында, Жамантуз-2 көлінің ауданында

Местоположение участка - Павлодарская обл., г. Аксу, территория Казалыского сельского округа, район оз. Жамантуз-2

земли запаса Казалыского с.о.



земли запаса Казалыского с.о.

Масштаб 1: 5000

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы №-ізі және	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	Жоқ нет	

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалы - Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің Екібастұз қалалық бөлімшесімен жасалды

Настоящий акт изготовлен Экибастұзским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области



Мөр орны: _____ Басшысы К.Е.Шакенов
Место печати: _____ Руководитель

2016 ж/г " 10 " қараша

Осы актінің бұры-тұрағын жасоа жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын бергендігі туралы жазылатын Кітапта № 1442 болып жазылды Қосымша: жер учаскесінің шекарасындығы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізібесі (олар болған жағдайда) жоқ

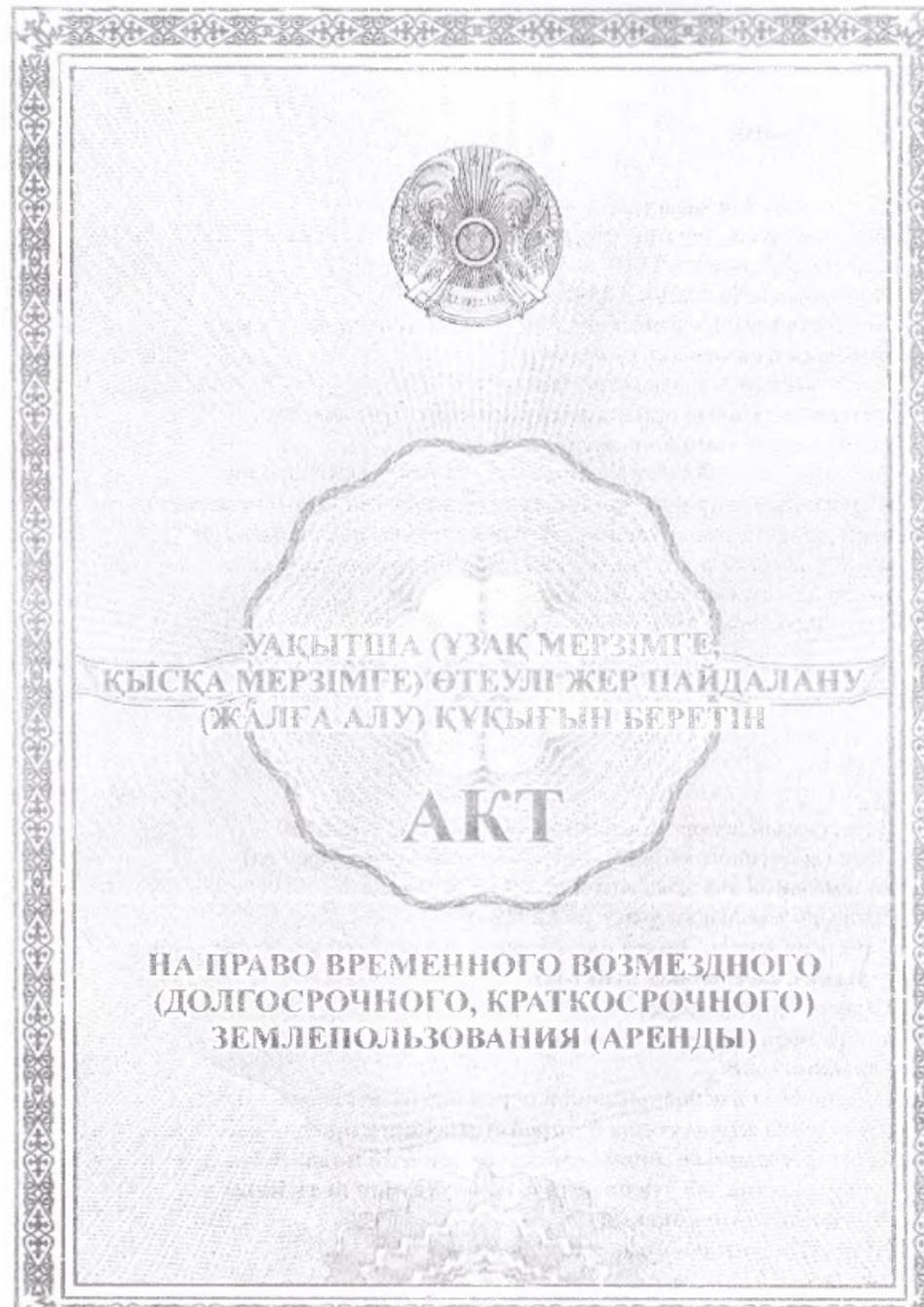
Запись о накладе настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1442
Примечание: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулері сипеттеуі жөнделеті ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күйінде

Примечание:

*Описание смежных земельных участков на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



№ 0354058

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **14-219-183-150**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)

құқығы 2026 жылғы 09.10. дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **4.2949 га**

Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

темір жол тұйығы орналастыру және қызмет корсету, тұзды сақтау үшін арналған

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **мүдделі тұлғалардың, аралас жер пайдаланушылардың жерасты және жерүсті коммуникацияларын салуына, пайдалануына және қызмет корсетуіне, бөгетсіз жүріп-тұруына және қол жетімділігіне сервитут белгіленсін**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **14-219-183-150**

Право временного возмездного землепользования (аренды)

на земельный участок сроком до 09.10.2026 года

Площадь земельного участка: **4.2949 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

для размещения и обслуживания железнодорожного туника, хранения соли

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **установлен сервитут для беспрепятственного проезда и доступа заинтересованным лицам, смежным землепользователям для строительства, обслуживания и эксплуатации подземных и наземных коммуникаций**

Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0354058

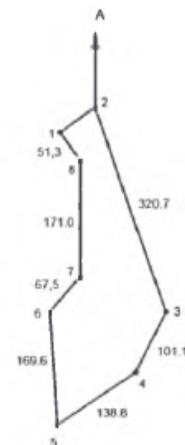
Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

Павлодар облысы, Екібастұз қаласы, Құдайкөл ауылдық округі

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

Павлодарская область, город Экибастуз, Кудайкольский сельский округ



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер саняғтары)*:

А-дан А-ға дейін: Елді мекендердің жерлері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:

От А до А: Земли населенных пунктов

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспарлағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аяны, гектар Площадь, гектар
	Егер жоқ	

Осы акт «Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалы - Жер кадастры және жылжымайтын мүліктегі техникалық тексеру департаментінің Аксу қалалық бөлімшесімен жасалды

Настоящий акт изготовлен Аккуским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области



М.Е. Ержанов
Басшы
Руководитель

2018 ж/г "15" маусым

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 811 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындлығы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 811
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Примечание:
*Описание смежность действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



№ 0357523

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 14-215-160-348

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жылға (2026 жылғы 29.06 дейін) мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: 4.0753 га

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

темір жолдың тығырығын, боксты орналастыру және оны пайдалану қызметі үшін және техникалық тұзды сақтау үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: жоқ

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 14-215-160-348

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет (до 29.06.2026 года)

Площадь земельного участка: 4.0753 га

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка:

для размещения и обслуживания железнодорожного тупика, бокса и для хранения технической соли

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: нет

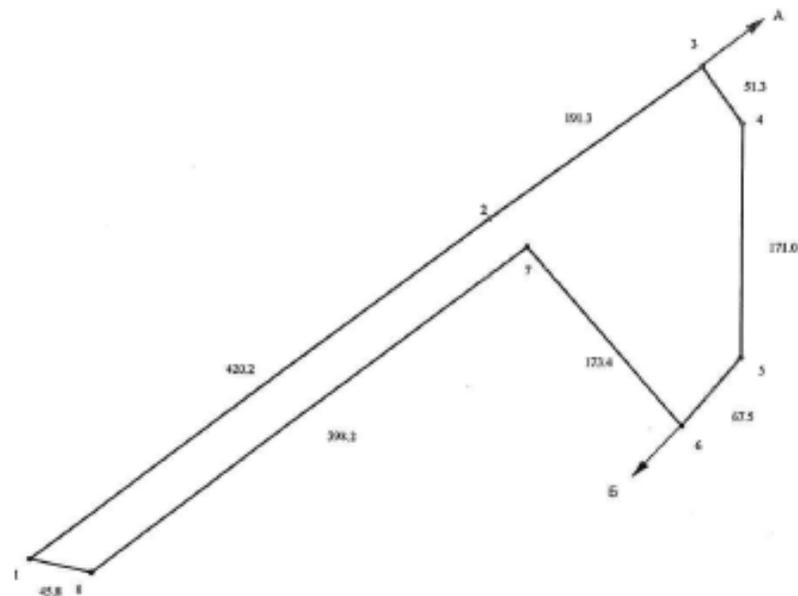
Делимость земельного участка: делимый

№ 0357523

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Павлодар облысы, Аксу қаласы, Қалқаман селолық округі, Қалқаман ауылы

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Павлодарская область, город Аксу, Калкаманский сельский округ, село Калкаман



Шөгінді учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (егер олар болса):
А-дан Б-ға дейін: Экибастуз қалалық аумағы
Б-дан А-ға дейін: Қалқаман ауылдық аумағы

Кадастрлық нөмірі (көптеген жерлер) сызықталған учасқасы:
Оу А. де Б. және А. қаласы Экибастуз
Оу Б. де А. және А. қаласы

МАСШТАБ 1: 5000

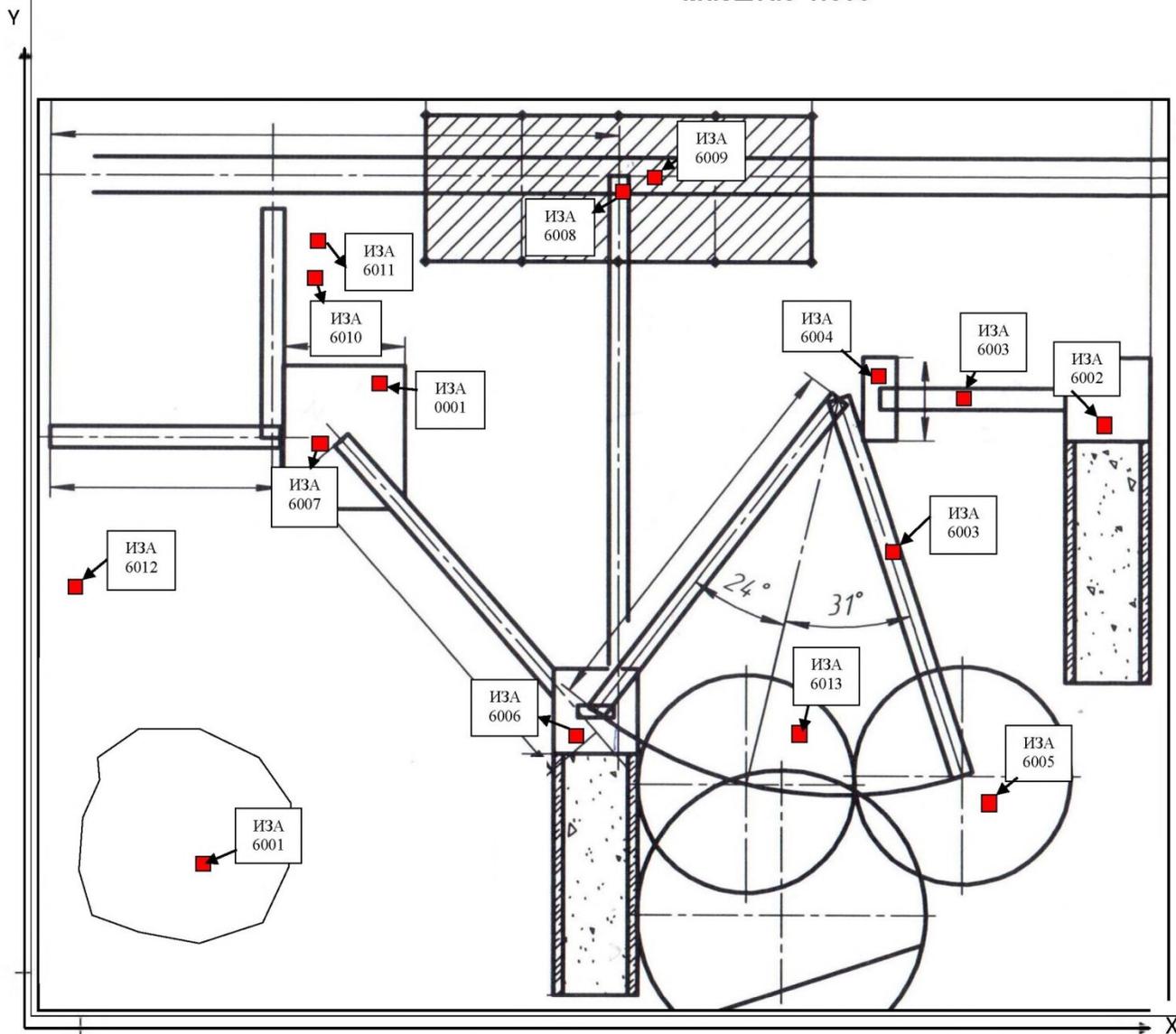
Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы
Площадка добычи соли ТОО «Павлодарская соляная компания»
Масштаб 1:500



Условные обозначения:

- Источники загрязнения:**
- ИЗА 0001 – ДЭС (основной);
 - ИЗА 0002 – ДЭС (вспомогательный);
 - ИЗА 0003 – бензиновый генератор;
 - ИЗА 0004 – Резервуар ГСМ №1;
 - ИЗА 0005 – Резервуар ГСМ №3;
 - ИЗА 0006 – Резервуар ГСМ №4;
 - ИЗА 0007 – Бытовая печь;
 - ИЗА 6001 – ТРК №1;
 - ИЗА 6002 – Склад угля;
 - ИЗА 6003 – контейнер для золы;
 - ИЗА 6004 – Газорезак;
 - ИЗА 6005 – Болгарка;
 - ИЗА 6006 – Электродрель;
 - ИЗА 6007 – Сварочный аппарат;
 - 6008 - ДВС.

Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы
Площадка погрузки соли ТОО «Павлодарская соляная компания»
Масштаб 1:500



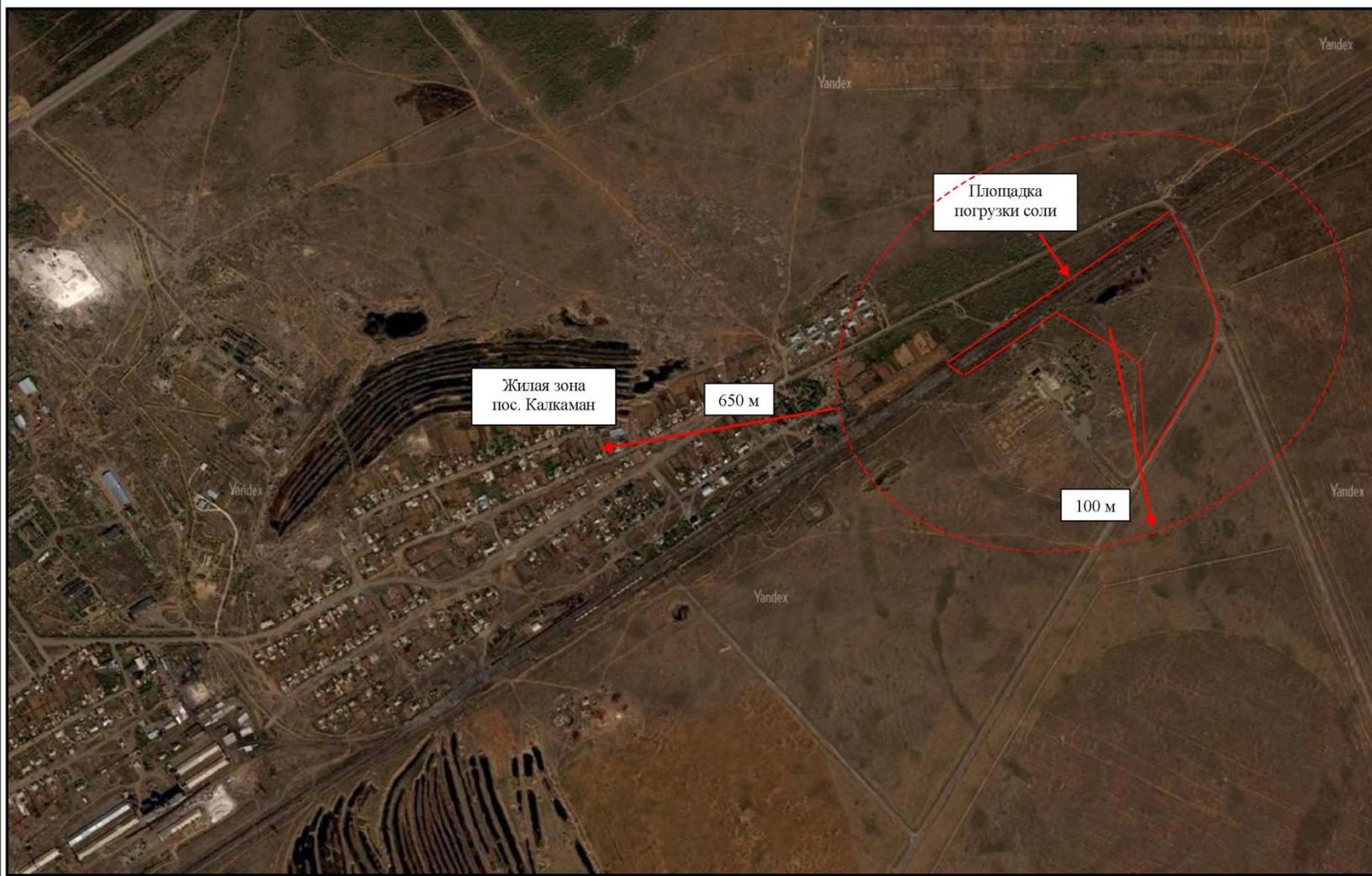
Условные обозначения:

- **Источники загрязнения:**
- ИЗА 0001 – Печь бытовая;
 - ИЗА 6001 – склад соли;
 - ИЗА 6002 – приемный бункер №1 узла дробления;
 - ИЗА 6003 – конвейер ленточный;
 - ИЗА 6004 – вальцовая дробилка;
 - ИЗА 6005 – бугор соли молотой;
 - ИЗА 6013 – пересыпка в Биг-беги;
 - ИЗА 6006 – приемный бункер №2 погрузочной линии;
 - ИЗА 6007 – дозатор весовой;
 - ИЗА 6008 – воронка (бункер);
 - ИЗА 6009 – пересыпка в Биг-беги;
 - ИЗА 6010 – склад угля;
 - ИЗА 6011 – контейнер для золы;
 - 6012 - ДВС (въезд - выезд).

**Ситуационная карта-схема расположения площадки добычи соли
ТОО «Павлодарская соляная компания»
оз. Жамантуз, Казальский с/о
Масштаб 1:50 000**



**Ситуационная карта-схема расположения площадки погрузки соли
ТОО «Павлодарская соляная компания»
с. Калкаман, Калкаманский с/о
Масштаб 1:10 000**





KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
 irtysh-standard@rambler.ru
 http://www.irtysh-std.kz



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф09-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 147/М

хағтама

дата выдачи 25.06.2020 г.

лист 1 из 2

- 1 Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы)
- 2 Объект / Объектісі
- 3 Источник / Күз қайнары
- 4 Дата отбора / Сынау (өлшеу)
- 5 Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні
- 6 Основание для испытаний / Сынауға негіз болған
- 7 Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары

ТОО «Павлодарская соляная компания»,
 г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
 Физико-химический анализ воды природной,
 подземной
 Скважина № 1,2,3,4.
 22.06.2020 г.
 22-25.06.2020 г.
 Договор № 32/2 от 22.06.2020 г.
 Температура 24; 23; 24; 24°С;
 влажность воздуха 35; 37; 38; 39%;
 атмосферное давление 746; 748; 743; 747 мм рт. ст.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Результат			
		Скв. № 1	Скв. № 2	Скв. № 3	Скв. № 4
pH	ГОСТ 26449.1-85	6,4	5,5	6,1	6,4
Массовая концентрация ХПК, мг О ₂ /дм ³	СТ РК 1322-2005	38,0	28,0	22,0	28,0
Массовая концентрация БПК _п , мг О ₂ /дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	19,0	14,0	11,0	14,0
Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	0,1	0,1	0,1	0,1
Массовая концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5664-2006	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Массовая концентрация нитритов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	1,42	0,013	0,019	0,014
Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	9,1	4,5	4,4	3,3
Общая жесткость, моль/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	358,0	24,0	25,0	21,0
Карбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	342,0	212,0	215,0	224,0
Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	2605,0	91,0	88,0	97,0
Магний, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	3856,0	97,0	91,0	86,0
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1,8	0,22	0,25	0,17
Массовая концентрация хлоридов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	66895,0	551,0	291,0	277,0
Массовая концентрация сульфатов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1779,0	290,0	370,0	351,0
СПАВ, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	0,2	0,1	0,1	0,1
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	15996,0	1485,0	1046,0	1010,0
Свинец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	0,002	0,003	0,002	0,003

Протокол № 147/М

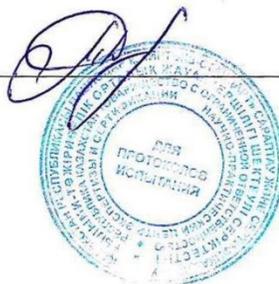
Бет, лист 2

Барлығы, всего листов 2

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Результат			
		Скв. № 1	Скв. № 2	Скв. № 3	Скв. № 4
Ртуть, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	менее 0,00015	менее 0,00015	менее 0,00015	менее 0,00015
Марганец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	0,024	0,022	0,026	0,027
Мышьяк, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	0,003	0,002	0,004	0,004
Селен, мг/дм ³	СТ РК 2487-2014	0,004	0,004	0,004	0,004
Бериллий*, мг/дм ³	МВИ KZ.07.00.01640	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001
Серебро, мг/дм ³	СТ РК 2487-2014	0,0022	0,0021	0,0022	0,0020
Кадмий, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____

_____ Дмитриева М.Э.



Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена. Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.

*- испытание, проведенное по субподряду аккредитованным ИЦ. Аттестат аккредитации № KZ.T.14.1293 от 26.06.2017 г.

Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.

Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.

* - қосалқы мердігерлік бойынша аккредиттелген сынау орталығымен өткізілген сынақтар. Ааккредиттеу аттестаты № KZ.T.14.1293 26.06.2017 ж.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
ТОО «Иртыш-Стандарт»
Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
тел/факс: 65-39-53, 61-09-49
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК17025

Ф22-РК ИЦ02-01-01

**Протокол измерений воздуха рабочей зоны
Жұмыс аймағының ауасын өлшеу хаттамасы
№ 151**

дата выдачи 25.06.2020 г.
лист 1 из 2

- | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) | ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10 |
| 2 | Цель исследования / Өлшеу мақсаты | Замеры воздуха рабочей зоны |
| 3 | Место проведения замеров / Өлшеу жүргізілетін орын | с. Калкаман. Рабочие места |
| 4 | Дата проведения испытаний / Сынау өткізілген күні | 22.06.2020 г. |
| 5 | Основание для испытаний / Сынауға негіз болған | Договор № 32/2 от 22.06.2020 г. |
| 6 | Нормативно – техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось санитарно – эпидемиологическое заключение/Өлшеулер жүргізу мен санитарлық ө эпидемиялогиялық қорытынды беру келесі нормативтік ө техникалық құжаттамаға сай жүргізілді | «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». ГН 168 от 28.02.2015 г.
Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.ГОСТ 12.1.014-84 |
| 7 | Оборудование / Құрап - жабдықтар | Метеоскоп - М зав. № 114914
Аспиратор АМ 5 |
| 8 | Сведения о поверке/ Сәкестігі туралы мәліметтер | Сертификат о поверке № ВА10-01-02314, действителен до 06.03.2020 г.
Лейбл № 2146732. Действителен до конца четвертого квартала 2020 г. |
| 9 | Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта / Өлшеулер тексерілуші нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді | - |

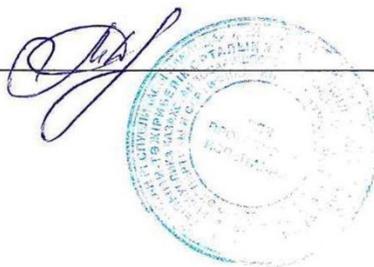
Протокол № 151

Бет, лист 2

Барлығы, всего листов 2

Күне, уақыты Дата, время	Сынамалар алу нүктесі Точка отбора проб	Анықталатын көрсеткіштің, зат ингредиентінің атауы Наименование определяемого показателя, ингредиента вещества	Анықталған қанықтық, (орташа нәтиже), мг/м ³ Обнаруженная концентрация, (средний результат) мг/м ³	ШРК, ОБУВ және басқалар ПДК, ОБУВ и другие, мг/м ³
22.06.2020 г. 10:05	Склад соли	Натрия хлорид	не обнаружен	5,2

Руководитель ИЦ / СО басшысы



Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.

Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.

Қосымша: ССФТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.

Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф08-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 150/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

1	Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы)	ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
2	Объект / Объектісі	Санитарно - защитная зона
3	Вид испытаний/ Сынау түрі	Инструментальные замеры
4	Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні	22.06.2020 г.
5	Основание для испытаний / Сынауға негіз болған	Договор № 37/2 от 22.06.2020 г.
6	НД на продукцию / Өнімге НҚ	ГН № 155 от 27.02.2015 г.
7	Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары	Температура 24 ⁰ С, влажность воздуха 35 %, атмосферное давление 746 мм рт.ст.

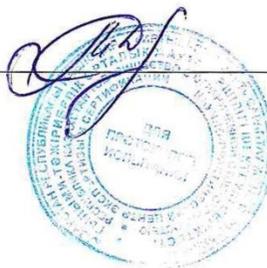
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Точка отбора	Результат
Показатель МЭД (γ-излучение), мкЗв/ч	Дозиметрия	0,3	1	0,16
			2	0,15
			3	0,10
			4	0,13
			5	0,14

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____

Дмитриева М.Э.



Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
 Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған



KZ. T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф02-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 149/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

- | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) | ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10 |
| 2 | Объект / Объектісі | Санитарно - защитная зона |
| 3 | Вид испытаний / Сынау түрі | Инструментальные замеры |
| 4 | Дата отбора / Сынау (өлшеу) | 22.06.2020 г. |
| 5 | Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні | 23.05.2019 г. |
| 6 | НД на продукцию / Өнімге НҚ | ГН 168 от 28.02.2015 г. |
| 7 | Основание для испытаний / Сынауға негіз болған | Договор № 37/2 от 18.04.2019 г. |
| 8 | Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары | Температура 23 ⁰ С, влажность воздуха 37 %, атмосферное давление 748 мм рт.ст. |

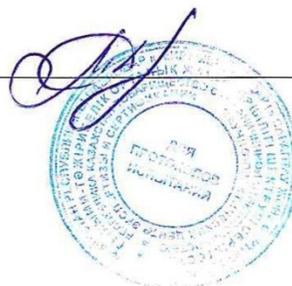
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Результат, мг/м ³ (макс/раз)				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
Пыль неорганическая, мг/м ³	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,3	0,14 0,14	0,17 0,17	0,12 0,12	0,19 0,19	0,18 0,18
Диоксид азота, мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,026 0,026	0,025 0,025	0,022 0,022	0,027 0,027	0,024 0,024
Диоксид серы, мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,5	0,030 0,030	0,032 0,032	0,027 0,027	0,034 0,034	0,030 0,030
Оксид углерода, мг/м ³	РД 52.04.186-89	5,0	0,7	1,0	0,8	0,6	0,9

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____

Дмитриева М.Э.



Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
 Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
 irtysh-standard@rambler.ru
 http://www.irtysh-std.kz



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф10-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 148/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

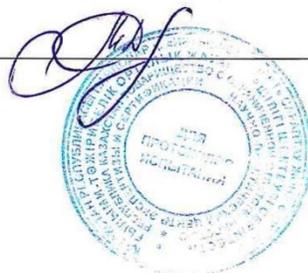
1	Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекенжайы)	ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
2	Объект / Объектісі	Химический анализ почвы
3	Дата отбора / Сынау (өлшеу)	22.06.2020 г.
4	Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні	23.06.2020 г.
5	Основание для испытаний / Сынауға негіз болған	№ 32/2 от 22.06.2020 г.
6	НД / НҚ	-
7	Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары	Температура 23 ⁰ С, влажность воздуха 37 %, атмосферное давление 748 мм рт.ст.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Результат				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
Сульфаты, моль/100 г.	ГОСТ 26426-85	не нормируется	82,0	77,0	78,0	77,0	79,0

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____



_____ Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
 Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.
 Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.
 Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
 irtysh-standard@rambler.ru
 http://www.irtysh-std.kz



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф09-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 147/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 2

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) 2 Объект / Объектісі 3 Источник / Куз кайнары 4 Дата отбора / Сынау (өлшеу) 5 Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні 6 Основание для испытаний / Сынауға негіз болған 7 Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары | ТОО «Павлодарская соляная компания»,
г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
Физико-химический анализ воды природной,
подземной
Скважина № 1,2,3,4.
22.06.2020 г.
22-25.06.2020 г.

Договор № 32/2 от 22.06.2020 г.
Температура 24; 23; 24;24°С;
влажность воздуха 35;37;38;39%;
атмосферное давление 746; 748; 743; 747 мм рт. ст. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Результат			
		Скв. № 1	Скв. № 2	Скв. № 3	Скв. № 4
рН	ГОСТ 26449.1-85	6,4	5,5	6,1	6,4
Массовая концентрация ХПК, мг О ₂ /дм ³	СТ РК 1322-2005	38,0	28,0	22,0	28,0
Массовая концентрация БПК _п , мг О ₂ /дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	19,0	14,0	11,0	14,0
Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	0,1	0,1	0,1	0,1
Массовая концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5664-2006	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Массовая концентрация нитритов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	1,42	0,013	0,019	0,014
Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.2-85	9,1	4,5	4,4	3,3
Общая жесткость, моль/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	358,0	24,0	25,0	21,0
Карбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	342,0	212,0	215,0	224,0
Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	2605,0	91,0	88,0	97,0
Магний, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	3856,0	97,0	91,0	86,0
Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1,8	0,22	0,25	0,17
Массовая концентрация хлоридов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	66895,0	551,0	291,0	277,0
Массовая концентрация сульфатов, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	1779,0	290,0	370,0	351,0
СПАВ, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	0,2	0,1	0,1	0,1
Сухой остаток, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	15996,0	1485,0	1046,0	1010,0
Свинец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТ Р 52180-2010	0,002	0,003	0,002	0,003

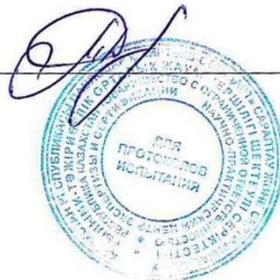
Протокол № 147/М

Бет, лист 2

Барлығы, всего листов 2

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Результат			
		Скв. № 1	Скв. № 2	Скв. № 3	Скв. № 4
Ртуть, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	менее 0,00015	менее 0,00015	менее 0,00015	менее 0,00015
Марганец, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	0,024	0,022	0,026	0,027
Мышьяк, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	0,003	0,002	0,004	0,004
Селен, мг/дм ³	СТ РК 2487-2014	0,004	0,004	0,004	0,004
Бериллий*, мг/дм ³	МВИ KZ.07.00.01640	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001
Серебро, мг/дм ³	СТ РК 2487-2014	0,0022	0,0021	0,0022	0,0020
Кадмий, мг/дм ³	СТ РК ГОСТР 52180-2010	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001

Руководитель ИЦ / СО басшысы



Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.

Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.

*- испытание, проведенное по субподряду аккредитованным ИЦ. Аттестат аккредитации № KZ.T.14.1293 от 26.06.2017 г.

Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.

Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.

* - қосалқы мердігерлік бойынша аккредиттелген сынау орталығымен еткізілген сынақтар. Ааккредиттеу аттестаты № KZ.T.14.1293

26.06.2017 ж.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
ТОО «Иртыш-Стандарт»
Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
тел/факс: 65-39-53, 61-09-49
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК17025

Ф22-РК ИЦ02-01-01

**Протокол измерений воздуха рабочей зоны
Жұмыс аймағының ауасын өлшеу хаттамасы
№ 151**

дата выдачи 25.06.2020 г.
лист 1 из 2

1	Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы)	ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
2	Цель исследования / Өлшеу мақсаты	Замеры воздуха рабочей зоны
3	Место проведения замеров / Өлшеу жүргізілетін орын	с. Калкаман. Рабочие места
4	Дата проведения испытаний / Сынау өткізілген күні	22.06.2020 г.
5	Основание для испытаний / Сынауға негіз болған	Договор № 32/2 от 22.06.2020 г.
6	Нормативно – техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось санитарно – эпидемиологическое заключение/Өлшеулер жүргізу мен санитарлық ө эпидемиялогиялық қорытынды беру келесі нормативтік ө техникалық құжаттамаға сай жүргізілді	«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». ГН 168 от 28.02.2015 г. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.ГОСТ 12.1.014-84
7	Оборудование / Құрап - жабдықтар	Метеоскоп - М зав. № 114914 Аспиратор АМ 5
8	Сведения о поверке/ Сәкестігі туралы мәліметтер	Сертификат о поверке № ВА10-01-02314, действителен до 06.03.2020 г. Лейбл № 2146732. Действителен до конца четвертого квартала 2020 г.
9	Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта / Өлшеулер тексерілуші нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді	-

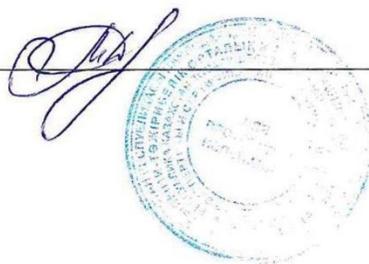
Протокол № 151

Бет, лист 2

Барлығы, всего листов 2

Күне, уақыты Дата, время	Сынамалар алу нүктесі Точка отбора проб	Анықталатын көрсеткіштің, зат ингредиентінің атауы Наименование определяемого показателя, ингредиента вещества	Анықталған қанықтық, (орташа нәтиже), мг/м ³ Обнаруженная концентрация, (средний результат) мг/м ³	ШРК, ОБУВ және басқалар ПДҚ, ОБУВ и другие, мг/м ³
22.06.2020 г. 10:05	Склад соли	Натрия хлорид	не обнаружен	5,2

Руководитель ИЦ / СО басшысы



Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.
Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.
Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф10-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 148/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

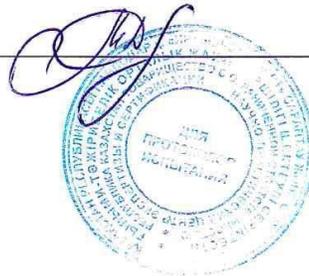
- | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) | ТОО «Павлодарская соляная компания», г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10 |
| 2 | Объект / Объектісі | Химический анализ почвы |
| 3 | Дата отбора / Сынау (өлшеу) | 22.06.2020 г. |
| 4 | Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні | 23.06.2020 г. |
| 5 | Основание для испытаний / Сынауға негіз болған | № 32/2 от 22.06.2020 г. |
| 6 | НД / нқ | - |
| 7 | Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары | Температура 23 ⁰ С, влажность воздуха 37 %, атмосферное давление 748 мм рт.ст. |

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Результат				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
Сульфаты, моль/100 г.	ГОСТ 26426-85	не нормируется	82,0	77,0	78,0	77,0	79,0

Руководитель ИЦ / СО басшысы



Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.

Данный протокол распространяется на образцы, подвергнутые испытаниям.

Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.
 Сынауға түскен үлгілерге ғана хаттаманың күші таратылады.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф02-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 149/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) 2 Объект / Объектісі 3 Вид испытаний / Сынау түрі 4 Дата отбора / Сынау (өлшеу) 5 Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні 6 НД на продукцию / Өнімге НҚ 7 Основание для испытаний / Сынауға негіз болған 8 Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары | ТОО «Павлодарская соляная компания»,
г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
Санитарно - защитная зона
Инструментальные замеры
22.06.2020 г.
23.05.2019 г.
ГН 168 от 28.02.2015 г.
Договор № 37/2 от 18.04.2019 г.
Температура 23°C, влажность воздуха 37 %, атмосферное давление 748 мм рт.ст. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

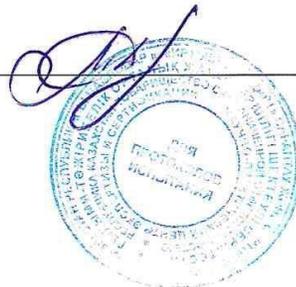
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Результат, мг/м ³ (макс/раз)				
			Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
Пыль неорганическая, мг/м ³	ГОСТ 17.2.4.05-83	0,3	0,14 0,14	0,17 0,17	0,12 0,12	0,19 0,19	0,18 0,18
Диоксид азота, мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,026 0,026	0,025 0,025	0,022 0,022	0,027 0,027	0,024 0,024
Диоксид серы, мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,5	0,030 0,030	0,032 0,032	0,027 0,027	0,034 0,034	0,030 0,030
Оксид углерода, мг/м ³	РД 52.04.186-89	5,0	0,7	1,0	0,8	0,6	0,9

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____

Дмитриева М.Э.



Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
 Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған.



KZ.T.14.0472

Научно-практический центр экспертизы и сертификации
 ТОО «Иртыш-Стандарт»
 Республика Казахстан, 140003, г. Павлодар, ул. Луначарского, 26/1
 тел/факс: 61-09-49, 65-39-53
irtysh-standard@rambler.ru
<http://www.irtysh-std.kz>



Система менеджмента предприятия сертифицирована на соответствие СТ РК ИСО 9001
 Испытательный центр аккредитован Национальным центром аккредитации Комитета ТР и М МИИР РК на соответствие ГОСТ ИСО/МЭК 17025

Ф08-РК ИЦ-02-01-01

Протокол испытаний № 150/М
 хаттама

дата выдачи 25.06.2020 г.
 лист 1 из 1

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Заказчик (наименование, адрес) / Тапсырушы (атауы, мекен-жайы) 2 Объект / Объектісі 3 Вид испытаний/ Сынау түрі 4 Дата проведения испытаний (замера) / Сынау (өлшеу) өткізілген күні 5 Основание для испытаний / Сынауға негіз болған 6 НД на продукцию / Өнімге НК 7 Условия проведения испытаний / Сынау өткізу шарттары | ТОО «Павлодарская соляная компания»,
г. Павлодар, ул. Гагарина 34, кв. 10
Санитарно - защитная зона
Инструментальные замеры
22.06.2020 г.

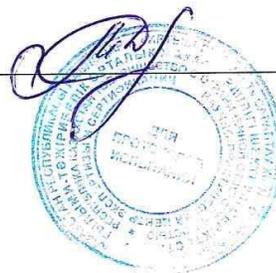
Договор № 37/2 от 22.06.2020 г.
ГН № 155 от 27.02.2015 г.
Температура 24 ⁰ С, влажность воздуха 35 %, атмосферное давление 746 мм рт.ст. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

СЫНАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Наименование показателей, ед. измерения	НД на методы испытаний	Требования НД	Точка отбора	Результат
Показатель МЭД (γ-излучение), мкЗв/ч	Дозиметрия	0,3	1	0,16
			2	0,15
			3	0,10
			4	0,13
			5	0,14

Руководитель ИЦ / СО басшысы _____



Дмитриева М.Э.

Примечание: Полная или частичная перепечатка без разрешения НПЦЭС ТОО «Иртыш-Стандарт» запрещена.
 Қосымша: ССҒТО ЖШС «Иртыш-Стандарт» рұқсатынсыз толық және жартылай басып шығаруға тыйым салынған

Расчет рассеивания площадка добычи соли

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

```
-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2021 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2021 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее согласование: письмо ГТО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2021 |
-----
```

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Павлодарская область
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 градС
 Температура зимняя = -25.0 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	Гр.	~	~	~	~г/с~
000401 0001	T	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	8				1.0	1.00	0	0.0458000
000401 0002	T	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	7				1.0	1.00	0	0.0458000
000401 0003	T	0.5	0.030	0.330	0.0002	450.0	1	6				1.0	1.00	0	0.0458000
000401 0007	T	3.0	0.10	0.290	0.0023	90.0	1	5				1.0	1.00	0	0.0027760
000401 6004	П1	1.0				27.8	12	2	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0108300
000401 6008	П1	5.0				27.8	12	5	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0005040

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Примесь :0301 – Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	000401 0001	0.04580	Т	14.016	0.50	7.7
2	000401 0002	0.04580	Т	14.016	0.50	7.7
3	000401 0003	0.04580	Т	37.572	0.50	5.0
4	000401 0007	0.00278	Т	0.857	0.50	7.7
5	000401 6004	0.01083	П	1.934	0.50	11.4
6	000401 6008	0.00050	П	0.011	0.50	28.5
Суммарный M =		0.15151 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		68.406296 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Примесь :0301 – Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Примесь :0301 – Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

| Qс – суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-285:
x=	12:	11:	4:	3:	-48:	-98:	-147:	-196:	-241:	-286:	-325:	-365:	-397:	-429:	-431:
Qс :	0.365:	0.365:	0.365:	0.365:	0.367:	0.366:	0.368:	0.363:	0.367:	0.367:	0.371:	0.366:	0.372:	0.368:	0.365:
Сс :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.073:	0.074:	0.074:	0.073:
Фоп:	359 :	359 :	0 :	0 :	5 :	11 :	17 :	23 :	27 :	33 :	39 :	45 :	50 :	55 :	57 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.127:	0.126:	0.127:	0.125:	0.127:	0.127:	0.128:	0.126:	0.129:	0.127:	0.126:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.102:	0.103:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.103:	0.103:	0.104:	0.103:	0.105:	0.104:	0.102:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.102:	0.103:	0.101:	0.103:	0.103:	0.104:	0.102:	0.104:	0.104:	0.102:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-240:	-195:	-146:	-97:	-47:	4:	5:	6:	7:	8:	59:	109:	158:	207:	252:
x=	-455:	-479:	-494:	-509:	-514:	-519:	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:
Qс :	0.371:	0.370:	0.374:	0.370:	0.369:	0.371:	0.371:	0.371:	0.371:	0.371:	0.371:	0.371:	0.374:	0.371:	0.371:
Сс :	0.074:	0.074:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:	0.074:	0.074:
Фоп:	61 :	67 :	73 :	79 :	85 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	95 :	101 :	107 :	113 :	119 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.128:	0.128:	0.129:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:	0.128:	0.128:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.104:	0.104:	0.105:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.105:	0.104:	0.104:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.104:	0.104:	0.105:	0.104:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:	0.105:	0.104:	0.104:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :

y=	297:	336:	376:	408:	440:	464:	488:	503:	518:	523:	528:	523:	518:	515:	500:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

x=	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-243:	-198:	-149:	-100:	-50:	1:	52:	102:	113:	162:
Qс	: 0.367:	: 0.373:	: 0.370:	: 0.373:	: 0.367:	: 0.370:	: 0.370:	: 0.373:	: 0.370:	: 0.370:	: 0.370:	: 0.372:	: 0.370:	: 0.369:	: 0.368:
Сс	: 0.073:	: 0.075:	: 0.074:	: 0.075:	: 0.073:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.075:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.074:	: 0.074:
Фоп:	123 :	129 :	135 :	141 :	147 :	151 :	157 :	163 :	169 :	175 :	180 :	185 :	191 :	193 :	197 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.126:	: 0.128:	: 0.127:	: 0.129:	: 0.127:	: 0.127:	: 0.127:	: 0.128:	: 0.127:	: 0.128:	: 0.127:	: 0.128:	: 0.127:	: 0.127:	: 0.126:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.104:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.103:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :
Ви	: 0.103:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.105:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.104:	: 0.103:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :

y=	485:	461:	437:	405:	373:	333:	294:	249:	204:	155:	106:	56:	5:	4:	2:
x=	211:	256:	301:	340:	380:	412:	444:	468:	492:	507:	522:	527:	532:	532:	532:
Qс	: 0.367:	: 0.371:	: 0.367:	: 0.368:	: 0.360:	: 0.366:	: 0.363:	: 0.364:	: 0.357:	: 0.362:	: 0.361:	: 0.363:	: 0.360:	: 0.360:	: 0.359:
Сс	: 0.073:	: 0.074:	: 0.073:	: 0.074:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.073:	: 0.073:	: 0.071:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.072:
Фоп:	203 :	209 :	215 :	220 :	225 :	231 :	237 :	243 :	249 :	253 :	259 :	265 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.126:	: 0.127:	: 0.126:	: 0.126:	: 0.123:	: 0.125:	: 0.124:	: 0.125:	: 0.122:	: 0.124:	: 0.123:	: 0.124:	: 0.123:	: 0.123:	: 0.123:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.103:	: 0.104:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.101:	: 0.103:	: 0.102:	: 0.103:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.101:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
Ви	: 0.103:	: 0.104:	: 0.103:	: 0.103:	: 0.101:	: 0.103:	: 0.102:	: 0.102:	: 0.100:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.100:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :

y=	1:	-50:	-100:	-149:	-198:	-243:	-288:	-327:	-367:	-399:	-431:	-455:	-479:	-494:	-509:
x=	532:	527:	522:	507:	492:	468:	444:	412:	380:	340:	301:	256:	211:	162:	113:
Qс	: 0.359:	: 0.359:	: 0.358:	: 0.362:	: 0.359:	: 0.358:	: 0.357:	: 0.362:	: 0.358:	: 0.363:	: 0.358:	: 0.364:	: 0.361:	: 0.363:	: 0.359:
Сс	: 0.072:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.071:	: 0.072:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.072:	: 0.073:	: 0.072:
Фоп:	271 :	277 :	281 :	287 :	293 :	299 :	303 :	309 :	315 :	320 :	325 :	331 :	337 :	343 :	347 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.123:	: 0.123:	: 0.123:	: 0.124:	: 0.123:	: 0.122:	: 0.122:	: 0.124:	: 0.123:	: 0.124:	: 0.123:	: 0.125:	: 0.124:	: 0.124:	: 0.124:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.101:	: 0.101:	: 0.100:	: 0.101:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.100:	: 0.101:	: 0.100:	: 0.102:	: 0.100:	: 0.102:	: 0.101:	: 0.101:	: 0.101:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

-----:-----:
y=   -514:  -519:
-----:-----:
x=     63:   12:
-----:-----:
Qc : 0.367: 0.365:
Cc : 0.073: 0.073:
Фоп: 353 : 359 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :   :
Vi : 0.126: 0.126:
Ki : 0003 : 0003 :
Vi : 0.103: 0.102:
Ki : 0002 : 0002 :
Vi : 0.103: 0.102:
Ki : 0001 : 0001 :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37447 долей ПДК |
 | 0.07489 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) ---                 | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000401 0003 | Т   | 0.0458                      | 0.129111     | 34.5     | 34.5   | 2.8190172     |
| 2    | 000401 0001 | Т   | 0.0458                      | 0.105403     | 28.1     | 62.6   | 2.3013675     |
| 3    | 000401 0002 | Т   | 0.0458                      | 0.105336     | 28.1     | 90.8   | 2.2999158     |
| 4    | 000401 6004 | П   | 0.0108                      | 0.027771     | 7.4      | 98.2   | 2.5642877     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.367621     | 98.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.006847     | 1.8      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>><Ис> | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000401 0001 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 8  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0596000 |
| 000401 0002 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 7  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0596000 |
| 000401 0003 | Т   | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002 | 450.0 | 1  | 6  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0596000 |
| 000401 0007 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.290 | 0.0023 | 90.0  | 1  | 5  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004510 |
| 000401 6008 | П1  | 5.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 5  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000819 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |      |            |           |              | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------|-----------|--------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип  | См (См`)   | Um        | Хм           |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>><ис> | -----               | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |                        |  |  |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.05960             | Т    | 9.120      | 0.50      | 7.7          |                        |  |  |
| 2                                         | 000401 0002 | 0.05960             | Т    | 9.120      | 0.50      | 7.7          |                        |  |  |
| 3                                         | 000401 0003 | 0.05960             | Т    | 24.446     | 0.50      | 5.0          |                        |  |  |
| 4                                         | 000401 0007 | 0.00045             | Т    | 0.070      | 0.50      | 7.7          |                        |  |  |
| 5                                         | 000401 6008 | 0.00008190          | П    | 0.000862   | 0.50      | 28.5         |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.17933 г/с         |      |            |           |              |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 42.756420 долей ПДК |      |            |           |              |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |      | 0.50 м/с   |           |              |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



| x=   | -455:   | -479:   | -494:   | -509:   | -514:   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -514:   | -509:   | -494:   | -479:   | -455:   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc   | 0.220:  | 0.219:  | 0.221:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.222:  | 0.219:  | 0.220:  |
| Cc   | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.089:  | 0.088:  | 0.088:  |
| Фоп: | 61 :    | 67 :    | 73 :    | 79 :    | 85 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 95 :    | 101 :   | 107 :   | 113 :   | 119 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  |
| Ки   | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |
| Ви   | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  |
| Ки   | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви   | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  |
| Ки   | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  |

| y=   | 297:    | 336:    | 376:    | 408:    | 440:    | 464:    | 488:    | 503:    | 518:    | 523:    | 528:    | 523:    | 518:    | 515:    | 500:    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -431:   | -399:   | -367:   | -327:   | -288:   | -243:   | -198:   | -149:   | -100:   | -50:    | 1:      | 52:     | 102:    | 113:    | 162:    |
| Qc   | 0.217:  | 0.221:  | 0.219:  | 0.221:  | 0.218:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.221:  | 0.219:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.218:  |
| Cc   | 0.087:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.087:  |
| Фоп: | 123 :   | 129 :   | 135 :   | 141 :   | 147 :   | 151 :   | 157 :   | 163 :   | 169 :   | 175 :   | 180 :   | 185 :   | 191 :   | 193 :   | 199 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.082:  |
| Ки   | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |
| Ви   | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  |
| Ки   | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви   | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  |
| Ки   | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  |

| y=   | 485:    | 461:    | 437:    | 405:    | 373:    | 333:    | 294:    | 249:    | 204:    | 155:    | 106:    | 56:     | 5:      | 4:      | 2:      |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 211:    | 256:    | 301:    | 340:    | 380:    | 412:    | 444:    | 468:    | 492:    | 507:    | 522:    | 527:    | 532:    | 532:    | 532:    |
| Qc   | 0.217:  | 0.219:  | 0.217:  | 0.217:  | 0.212:  | 0.216:  | 0.214:  | 0.215:  | 0.211:  | 0.213:  | 0.212:  | 0.214:  | 0.212:  | 0.212:  | 0.211:  |
| Cc   | 0.087:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  |
| Фоп: | 203 :   | 209 :   | 215 :   | 220 :   | 225 :   | 231 :   | 237 :   | 243 :   | 249 :   | 253 :   | 259 :   | 265 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | 0.082:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.080:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.080:  |
| Ки   | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |
| Ви   | 0.067:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  |
| Ки   | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  |

Ви : 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :  
 ~~~~~

y=	1:	-50:	-100:	-149:	-198:	-243:	-288:	-327:	-367:	-399:	-431:	-455:	-479:	-494:	-509:
x=	532:	527:	522:	507:	492:	468:	444:	412:	380:	340:	301:	256:	211:	162:	113:
Qc	: 0.212:	: 0.211:	: 0.210:	: 0.213:	: 0.211:	: 0.211:	: 0.210:	: 0.213:	: 0.211:	: 0.214:	: 0.211:	: 0.214:	: 0.213:	: 0.213:	: 0.212:
Cc	: 0.085:	: 0.085:	: 0.084:	: 0.085:	: 0.084:	: 0.084:	: 0.084:	: 0.085:	: 0.084:	: 0.085:	: 0.084:	: 0.086:	: 0.085:	: 0.085:	: 0.085:
Фоп:	271 :	277 :	281 :	287 :	293 :	299 :	303 :	309 :	315 :	320 :	325 :	331 :	337 :	343 :	347 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.080:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.081:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.080:	: 0.081:	: 0.080:	: 0.081:	: 0.080:	: 0.081:	: 0.081:	: 0.081:	: 0.081:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.066:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.066:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
Ви	: 0.066:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.065:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.066:	: 0.066:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :

y=	-514:	-519:
x=	63:	12:
Qc	: 0.217:	: 0.216:
Cc	: 0.087:	: 0.086:
Фоп:	353 :	359 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.082:	: 0.082:
Ки	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.067:	: 0.067:
Ки	: 0002 :	: 0002 :
Ви	: 0.067:	: 0.066:
Ки	: 0001 :	: 0001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.22168 долей ПДК
		0.08867 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 107 град

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 0003	Т	0.0596	0.084007	37.9	37.9	1.4095085
2	000401 0001	Т	0.0596	0.068581	30.9	68.8	1.1506839
3	000401 0002	Т	0.0596	0.068537	30.9	99.7	1.1499580
В сумме =				0.221125	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000556	0.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Черный)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<ИС>	---	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	---	---	---	г/с~
000401 0001	Т	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	8				3.0	1.00	0	0.0076400
000401 0002	Т	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	7				3.0	1.00	0	0.0076400
000401 0003	Т	0.5	0.030	0.330	0.0002	450.0	1	6				3.0	1.00	0	0.0076400
000401 6008	П1	5.0				27.8	12	5	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0000597

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Черный)

Сезон : ЗИМА для энергетрики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Хм			
-п/п-	<Об-П>-<ИС>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с----	-----	[м] ----		
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									

1	000401 0001	0.00764	Т		9.352	0.50	3.9
2	000401 0002	0.00764	Т		9.352	0.50	3.9
3	000401 0003	0.00764	Т		25.070	0.50	2.5
4	000401 6008	0.00005970	П		0.005	0.50	14.3

Суммарный М =		0.02298 г/с					
Сумма См по всем источникам =		43.779602 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Черный)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Примесь :0328 - Углерод (Черный)

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |

| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~~ |

y= -519: -519: -519: -519: -514: -509: -494: -479: -455: -431: -399: -367: -327: -288: -285:

x=	12:	11:	4:	3:	-48:	-98:	-147:	-196:	-241:	-286:	-325:	-365:	-397:	-429:	-431:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	-240:	-195:	-146:	-97:	-47:	4:	5:	6:	7:	8:	59:	109:	158:	207:	252:
x=	-455:	-479:	-494:	-509:	-514:	-519:	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:
Qc :	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.040:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	297:	336:	376:	408:	440:	464:	488:	503:	518:	523:	528:	523:	518:	515:	500:
x=	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-243:	-198:	-149:	-100:	-50:	1:	52:	102:	113:	162:
Qc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	485:	461:	437:	405:	373:	333:	294:	249:	204:	155:	106:	56:	5:	4:	2:
x=	211:	256:	301:	340:	380:	412:	444:	468:	492:	507:	522:	527:	532:	532:	532:
Qc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	1:	-50:	-100:	-149:	-198:	-243:	-288:	-327:	-367:	-399:	-431:	-455:	-479:	-494:	-509:
x=	532:	527:	522:	507:	492:	468:	444:	412:	380:	340:	301:	256:	211:	162:	113:
Qc :	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	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=	-514:	-519:
x=	63:	12:
Qc :	0.040:	0.039:
Cc :	0.006:	0.006:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04064 долей ПДК |  
 | 0.00610 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П><ИС>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000401 0003	T	0.0076	0.015475	38.1	38.1	2.0255196
2	000401 0001	T	0.0076	0.012536	30.8	68.9	1.6408448
3	000401 0002	T	0.0076	0.012526	30.8	99.7	1.6395388
			В сумме =	0.040537	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000102	0.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><ИС>	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	----	----	~	~г/с~
000401 0001	T	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	8			1.0	1.00	0	0	0.0152800
000401 0002	T	3.0	0.10	0.330	0.0026	450.0	1	7			1.0	1.00	0	0	0.0152800
000401 0003	T	0.5	0.030	0.330	0.0002	450.0	1	6			1.0	1.00	0	0	0.0152800
000401 0007	T	3.0	0.10	0.290	0.0023	90.0	1	5			1.0	1.00	0	0	0.0175500
000401 6008	П1	5.0				27.8	12	5	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0001172

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
Источники						
Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	C_m (C_m)	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	-[м/с-	----[м]---
1	000401 0001	0.01528	Т	1.870	0.50	7.7
2	000401 0002	0.01528	Т	1.870	0.50	7.7
3	000401 0003	0.01528	Т	5.014	0.50	5.0
4	000401 0007	0.01755	Т	2.167	0.50	7.7
5	000401 6008	0.00012	П	0.000987	0.50	28.5
Суммарный М =		0.06351 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =				10.923284 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений	
Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Смах=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

y=	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-285:
x=	12:	11:	4:	3:	-48:	-98:	-147:	-196:	-241:	-286:	-325:	-365:	-397:	-429:	-431:
Qс :	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.060:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:
Фоп:	359 :	359 :	0 :	0 :	5 :	11 :	17 :	23 :	27 :	33 :	39 :	45 :	50 :	55 :	55 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :

y=	-240:	-195:	-146:	-97:	-47:	4:	5:	6:	7:	8:	59:	109:	158:	207:	252:
x=	-455:	-479:	-494:	-509:	-514:	-519:	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:
Qс :	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.061:	0.061:
Сс :	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:
Фоп:	61 :	67 :	73 :	79 :	85 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	95 :	101 :	107 :	113 :	119 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :

y=	297:	336:	376:	408:	440:	464:	488:	503:	518:	523:	528:	523:	518:	515:	500:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

x=	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-243:	-198:	-149:	-100:	-50:	1:	52:	102:	113:	162:
Qc	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:
Cc	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Фоп:	123 :	129 :	135 :	141 :	147 :	151 :	157 :	163 :	169 :	175 :	180 :	185 :	191 :	193 :	199 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :
Ви	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	485:	461:	437:	405:	373:	333:	294:	249:	204:	155:	106:	56:	5:	4:	2:
x=	211:	256:	301:	340:	380:	412:	444:	468:	492:	507:	522:	527:	532:	532:	532:
Qc	0.060:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.060:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:
Cc	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	203 :	209 :	215 :	220 :	225 :	231 :	237 :	243 :	249 :	253 :	259 :	265 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :
Ви	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	1:	-50:	-100:	-149:	-198:	-243:	-288:	-327:	-367:	-399:	-431:	-455:	-479:	-494:	-509:
x=	532:	527:	522:	507:	492:	468:	444:	412:	380:	340:	301:	256:	211:	162:	113:
Qc	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:
Cc	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Фоп:	271 :	277 :	281 :	287 :	293 :	299 :	303 :	309 :	315 :	320 :	325 :	331 :	337 :	343 :	347 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

у= -514: -519:  
 -----:-----:  
 х= 63: 12:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.060: 0.060:  
 Cc : 0.030: 0.030:  
 Фоп: 353 : 359 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :  
 : : :  
 Ви : 0.017: 0.017:  
 Ки : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.016: 0.016:  
 Ки : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.014: 0.014:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7
 Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06153 долей ПДК |
 | 0.03077 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ----    |
| 1    | 000401 0003  | Т   | 0.0153                      | 0.017230      | 28.0     | 28.0   | 1.1276069     |
| 2    | 000401 0007  | Т   | 0.0176                      | 0.016136      | 26.2     | 54.2   | 0.919446707   |
| 3    | 000401 0001  | Т   | 0.0153                      | 0.014066      | 22.9     | 77.1   | 0.920547068   |
| 4    | 000401 0002  | Т   | 0.0153                      | 0.014057      | 22.8     | 99.9   | 0.919966400   |
|      |              |     | В сумме =                   | 0.061489      | 99.9     |        |               |
|      |              |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000043      | 0.1      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | ~   | ~   | ~     | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 000401 0001 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 8  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0382000 |
| 000401 0002 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 7  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0382000 |
| 000401 0003 | Т   | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002 | 450.0 | 1  | 6  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0382000 |
| 000401 0007 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.290 | 0.0023 | 90.0  | 1  | 5  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4535000 |
| 000401 6004 | П1  | 1.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 2  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0137500 |
| 000401 6008 | П1  | 5.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 5  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012300 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------|-----------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ~~~~~                                                                                                                                                         |             |                    |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                            |             |                    |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | M                  | Тип  | См (См`)   | Um        | Хм           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000401 0001 | 0.03820            | Т    | 0.468      | 0.50      | 7.7          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                             | 000401 0002 | 0.03820            | Т    | 0.468      | 0.50      | 7.7          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                             | 000401 0003 | 0.03820            | Т    | 1.253      | 0.50      | 5.0          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                             | 000401 0007 | 0.45350            | Т    | 5.601      | 0.50      | 7.7          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                             | 000401 6004 | 0.01375            | П    | 0.098      | 0.50      | 11.4         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                             | 000401 6008 | 0.00123            | П    | 0.001      | 0.50      | 28.5         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                         |             |                    |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                 |             | 0.58308 г/с        |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                 |             | 7.888598 долей ПДК |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                         |             |                    |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                     |             | 0.50 м/с           |      |            |           |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Примесь :0337 - Углерод оксид

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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~|~~~~~|

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -519:    | -519:   | -519:   | -519:   | -514:   | -509:   | -494:   | -479:   | -455:   | -431:   | -399:   | -367:   | -327:   | -288:   | -285:   |
| x=   | 12:      | 11:     | 4:      | 3:      | -48:    | -98:    | -147:   | -196:   | -241:   | -286:   | -325:   | -365:   | -397:   | -429:   | -431:   |
| Qс   | : 0.053: | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  |
| Сс   | : 0.267: | 0.267:  | 0.267:  | 0.267:  | 0.269:  | 0.268:  | 0.269:  | 0.266:  | 0.268:  | 0.268:  | 0.271:  | 0.268:  | 0.272:  | 0.268:  | 0.267:  |
| Фоп: | 359 :    | 359 :   | 0 :     | 0 :     | 5 :     | 11 :    | 17 :    | 23 :    | 27 :    | 33 :    | 39 :    | 45 :    | 50 :    | 55 :    | 57 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.041: | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.041:  |
| Ки   | : 0007 : | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  |
| Ви   | : 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:  |
| Ки   | : 0003 : | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |

Ви : 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y=	-240:	-195:	-146:	-97:	-47:	4:	5:	6:	7:	8:	59:	109:	158:	207:	252:
x=	-455:	-479:	-494:	-509:	-514:	-519:	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:
Qс	: 0.054:	: 0.054:	: 0.055:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:
Сс	: 0.270:	: 0.270:	: 0.273:	: 0.270:	: 0.270:	: 0.271:	: 0.271:	: 0.271:	: 0.271:	: 0.270:	: 0.269:	: 0.269:	: 0.272:	: 0.270:	: 0.271:
Фоп:	61 :	67 :	73 :	79 :	85 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	95 :	101 :	107 :	113 :	119 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.041:	: 0.041:	: 0.042:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.042:	: 0.041:	: 0.041:
Ки	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :
Ви	: 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:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :

y=	297:	336:	376:	408:	440:	464:	488:	503:	518:	523:	528:	523:	518:	515:	500:
x=	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-243:	-198:	-149:	-100:	-50:	1:	52:	102:	113:	162:
Qс	: 0.053:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.053:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.054:	: 0.053:
Сс	: 0.266:	: 0.271:	: 0.269:	: 0.271:	: 0.267:	: 0.268:	: 0.268:	: 0.271:	: 0.269:	: 0.269:	: 0.269:	: 0.269:	: 0.269:	: 0.268:	: 0.267:
Фоп:	125 :	130 :	135 :	141 :	147 :	151 :	157 :	163 :	169 :	175 :	180 :	185 :	191 :	193 :	197 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.042:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:	: 0.041:
Ки	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :	: 0007 :
Ви	: 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:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:
Ки	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :

y=	485:	461:	437:	405:	373:	333:	294:	249:	204:	155:	106:	56:	5:	4:	2:
x=	211:	256:	301:	340:	380:	412:	444:	468:	492:	507:	522:	527:	532:	532:	532:
Qс	: 0.053:	: 0.054:	: 0.053:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.053:	: 0.053:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.053:	: 0.052:	: 0.052:	: 0.052:
Сс	: 0.266:	: 0.269:	: 0.266:	: 0.267:	: 0.261:	: 0.266:	: 0.264:	: 0.264:	: 0.259:	: 0.264:	: 0.262:	: 0.263:	: 0.262:	: 0.262:	: 0.261:
Фоп:	203 :	209 :	215 :	220 :	225 :	231 :	237 :	243 :	247 :	253 :	259 :	265 :	270 :	270 :	270 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 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: 0.004:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

у= 1: -50: -100: -149: -198: -243: -288: -327: -367: -399: -431: -455: -479: -494: -509:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 х= 532: 527: 522: 507: 492: 468: 444: 412: 380: 340: 301: 256: 211: 162: 113:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 Cc : 0.261: 0.260: 0.261: 0.264: 0.261: 0.260: 0.261: 0.264: 0.261: 0.265: 0.262: 0.266: 0.264: 0.264: 0.263: 0.263:  
 Фоп: 270 : 277 : 281 : 287 : 293 : 299 : 303 : 309 : 315 : 320 : 325 : 331 : 337 : 343 : 347 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 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: 0.004:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -514: -519:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 х= 63: 12:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.054: 0.053:
 Cc : 0.268: 0.267:
 Фоп: 353 : 359 :
 Уоп:12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.041: 0.041:
 Ки : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.004: 0.004:
 Ки : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.003:
 Ки : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= -146.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05456 долей ПДК |  
 | 0.27281 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 73 град  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 000401 0007 | Т   | 0.4535                      | 0.041793     | 76.6      | 76.6   | 0.092156306   |
| 2    | 000401 0003 | Т   | 0.0382                      | 0.004307     | 7.9       | 84.5   | 0.112760693   |
| 3    | 000401 0002 | Т   | 0.0382                      | 0.003506     | 6.4       | 90.9   | 0.091786511   |
| 4    | 000401 0001 | Т   | 0.0382                      | 0.003500     | 6.4       | 97.3   | 0.091634877   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.053107     | 97.3      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001456     | 2.7       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1                | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|-------------------|-------|----|----|----|----|-----|------|----|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> |     | м   | м     | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | м  | м  | м  | м  | гр. |      |    | м  | г/с       |
| 000401 0001 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026            | 450.0 | 1  | 8  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |    | 0.0018330 |
| 000401 0002 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026            | 450.0 | 1  | 7  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |    | 0.0018330 |
| 000401 0003 | Т   | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002            | 450.0 | 1  | 6  |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  |    | 0.0018330 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Источники | Их расчетные параметры

| Номер                                     | Код         | M                   | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm           |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------|-----------|--------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.00183             | T    | 3.740      | 0.50      | 7.7          |
| 2                                         | 000401 0002 | 0.00183             | T    | 3.740      | 0.50      | 7.7          |
| 3                                         | 000401 0003 | 0.00183             | T    | 10.025     | 0.50      | 5.0          |
| Суммарный M =                             |             | 0.00550 г/с         |      |            |           |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 17.504101 долей ПДК |      |            |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |      |            |           |              |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

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 Смах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -519:    | -519:    | -519:    | -519:    | -514:    | -509:    | -494:    | -479:    | -455:    | -431:    | -399:    | -367:    | -327:    | -288:    | -285:    |
| x=   | 12:      | 11:      | 4:       | 3:       | -48:     | -98:     | -147:    | -196:    | -241:    | -286:    | -325:    | -365:    | -397:    | -429:    | -431:    |
| Qс   | : 0.088: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.089: | : 0.088: | : 0.089: | : 0.088: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.090: | : 0.089: | : 0.090: | : 0.089: | : 0.088: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 359 :    | 359 :    | 0 :      | 0 :      | 5 :      | 11 :     | 17 :     | 23 :     | 27 :     | 33 :     | 39 :     | 45 :     | 50 :     | 55 :     | 55 :     |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.033: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : |
| Ви   | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.027: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -240:    | -195:    | -146:    | -97:     | -47:     | 4:       | 5:       | 6:       | 7:       | 8:       | 59:      | 109:     | 158:     | 207:     | 252:     |
| x=   | -455:    | -479:    | -494:    | -509:    | -514:    | -519:    | -519:    | -519:    | -519:    | -519:    | -514:    | -509:    | -494:    | -479:    | -455:    |
| Qс   | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.091: | : 0.090: | : 0.090: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 61 :     | 67 :     | 73 :     | 79 :     | 85 :     | 90 :     | 90 :     | 90 :     | 90 :     | 90 :     | 95 :     | 101 :    | 107 :    | 113 :    | 119 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : |
| Ви   | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 297:     | 336:     | 376:     | 408:     | 440:     | 464:     | 488:     | 503:     | 518:     | 523:     | 528:     | 523:     | 518:     | 515:     | 500:     |
| x=   | -431:    | -399:    | -367:    | -327:    | -288:    | -243:    | -198:    | -149:    | -100:    | -50:     | 1:       | 52:      | 102:     | 113:     | 162:     |
| Qс   | : 0.089: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.089: | : 0.089: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 123 :    | 129 :    | 135 :    | 141 :    | 147 :    | 151 :    | 157 :    | 163 :    | 169 :    | 175 :    | 180 :    | 185 :    | 191 :    | 193 :    | 199 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 y= 485: 461: 437: 405: 373: 333: 294: 249: 204: 155: 106: 56: 5: 4: 2:

 x= 211: 256: 301: 340: 380: 412: 444: 468: 492: 507: 522: 527: 532: 532: 532:

 Qc : 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 203 : 209 : 215 : 220 : 225 : 231 : 237 : 243 : 249 : 253 : 259 : 265 : 270 : 270 : 271 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

 Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.028: 0.028: 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:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.027: 0.028: 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:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 y= 1: -50: -100: -149: -198: -243: -288: -327: -367: -399: -431: -455: -479: -494: -509:  
 -----  
 x= 532: 527: 522: 507: 492: 468: 444: 412: 380: 340: 301: 256: 211: 162: 113:

-----  
 Qc : 0.087: 0.086: 0.086: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.086: 0.087: 0.086: 0.086: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 271 : 277 : 281 : 287 : 293 : 299 : 303 : 309 : 315 : 320 : 325 : 331 : 337 : 343 : 347 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

-----  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 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: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 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: 0.027:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= -514: -519:

 x= 63: 12:

 Qc : 0.089: 0.088:

Сс : 0.003: 0.003:
 Фоп: 353 : 359 :
 Уоп:12.00 :12.00 :
 : : :
 Ви : 0.034: 0.034:
 Ки : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.027: 0.027:
 Ки : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.027: 0.027:
 Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09068 долей ПДК |  
 | 0.00272 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000401 0003	Т	0.0018	0.034448	38.0	38.0	18.7934494
2	000401 0001	Т	0.0018	0.028123	31.0	69.0	15.3424530
3	000401 0002	Т	0.0018	0.028105	31.0	100.0	15.3327751

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1325 - Формальдегид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo    | V1                | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|-------------------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<ИС> | --- | М   | М     | м/с   | м <sup>3</sup> /с | градС | М  | М  | М  | М  | гр. | --- | ---  | --- | г/с       |
| 000401 0001 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026            | 450.0 | 1  | 8  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0018330 |
| 000401 0002 | Т   | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026            | 450.0 | 1  | 7  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0018330 |
| 000401 0003 | Т   | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002            | 450.0 | 1  | 6  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0018330 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1325 - Формальдегид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

| Источники                                 |             |                     | Их расчетные параметры |            |           |              |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------|-----------|--------------|
| Номер                                     | Код         | М                   | Тип                    | См (См`)   | Um        | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----               | ----                   | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.00183             | Т                      | 3.205      | 0.50      | 7.7          |
| 2                                         | 000401 0002 | 0.00183             | Т                      | 3.205      | 0.50      | 7.7          |
| 3                                         | 000401 0003 | 0.00183             | Т                      | 8.593      | 0.50      | 5.0          |
| Суммарный М =                             |             | 0.00550 г/с         |                        |            |           |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 15.003513 долей ПДК |                        |            |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |                        | 0.50 м/с   |           |              |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :1325 - Формальдегид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Примесь :1325 - Формальдегид

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

```

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

```

```

| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

| y=   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -514:   | -509:   | -494:   | -479:   | -455:   | -431:   | -399:   | -367:   | -327:   | -288:   | -285:   |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 12:     | 11:     | 4:      | 3:      | -48:    | -98:    | -147:   | -196:   | -241:   | -286:   | -325:   | -365:   | -397:   | -429:   | -431:   |
| Qс : | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.076:  | 0.076:  |
| Сс : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Фоп: | 359 :   | 359 :   | 0 :     | 0 :     | 5 :     | 11 :    | 17 :    | 23 :    | 27 :    | 33 :    | 39 :    | 45 :    | 50 :    | 55 :    | 55 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Ки : | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |
| Ви : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  |
| Ви : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  |

| y=   | -240:   | -195:   | -146:   | -97:    | -47:    | 4:      | 5:      | 6:      | 7:      | 8:      | 59:     | 109:    | 158:    | 207:    | 252:    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -455:   | -479:   | -494:   | -509:   | -514:   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -514:   | -509:   | -494:   | -479:   | -455:   |
| Qс : | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  |
| Сс : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Фоп: | 61 :    | 67 :    | 73 :    | 79 :    | 85 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 95 :    | 101 :   | 107 :   | 113 :   | 119 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Ки : | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  |
| Ви : | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  |
| Ви : | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0001 :  | 0001 :  |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 297:     | 336:     | 376:     | 408:     | 440:     | 464:     | 488:     | 503:     | 518:     | 523:     | 528:     | 523:     | 518:     | 515:     | 500:     |
| x=   | -431:    | -399:    | -367:    | -327:    | -288:    | -243:    | -198:    | -149:    | -100:    | -50:     | 1:       | 52:      | 102:     | 113:     | 162:     |
| Qс   | : 0.076: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.076: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.078: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.076: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 123 :    | 129 :    | 135 :    | 141 :    | 147 :    | 151 :    | 157 :    | 163 :    | 169 :    | 175 :    | 180 :    | 185 :    | 191 :    | 193 :    | 199 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : |
| Ви   | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 485:     | 461:     | 437:     | 405:     | 373:     | 333:     | 294:     | 249:     | 204:     | 155:     | 106:     | 56:      | 5:       | 4:       | 2:       |
| x=   | 211:     | 256:     | 301:     | 340:     | 380:     | 412:     | 444:     | 468:     | 492:     | 507:     | 522:     | 527:     | 532:     | 532:     | 532:     |
| Qс   | : 0.076: | : 0.077: | : 0.076: | : 0.076: | : 0.074: | : 0.076: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 203 :    | 209 :    | 215 :    | 220 :    | 225 :    | 231 :    | 237 :    | 243 :    | 249 :    | 253 :    | 259 :    | 265 :    | 270 :    | 270 :    | 271 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |
| Ви   | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : |
| Ви   | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.024: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: |
| Ки   | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0002 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 1:       | -50:     | -100:    | -149:    | -198:    | -243:    | -288:    | -327:    | -367:    | -399:    | -431:    | -455:    | -479:    | -494:    | -509:    |
| x=   | 532:     | 527:     | 522:     | 507:     | 492:     | 468:     | 444:     | 412:     | 380:     | 340:     | 301:     | 256:     | 211:     | 162:     | 113:     |
| Qс   | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.074: |
| Сс   | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| Фоп: | 271 :    | 277 :    | 281 :    | 287 :    | 293 :    | 299 :    | 303 :    | 309 :    | 315 :    | 320 :    | 325 :    | 331 :    | 337 :    | 343 :    | 347 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.028: | : 0.028: |
| Ки   | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : |

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -514: -519:

x= 63: 12:

Qc : 0.076: 0.076:

Cc : 0.003: 0.003:

Фоп: 353 : 359 :

Uоп:12.00 :12.00 :

: : :

Ви : 0.029: 0.029:

Ки : 0003 : 0003 :

Ви : 0.024: 0.023:

Ки : 0002 : 0002 :

Ви : 0.023: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07772 долей ПДК |
 | 0.00272 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 107 град  
 и скорости ветра 12.00 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 |
| <Об-П>            | <ИС>        |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                 | 000401 0003 | Т   | 0.0018 | 0.029527     | 38.0     | 38.0   | 16.1086693   |
| 2                 | 000401 0001 | Т   | 0.0018 | 0.024105     | 31.0     | 69.0   | 13.1506729   |
| 3                 | 000401 0002 | Т   | 0.0018 | 0.024090     | 31.0     | 100.0  | 13.1423769   |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~м  | ~м   | ~м/с  | ~м3/с  | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с      |
| 000401 0007 | Т   | 3.0 | 0.10 | 0.290 | 0.0023 | 90.0  | 1  | 5  |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0536000 |
| 000401 6002 | П1  | 1.0 |      |       |        | 27.8  | 4  | 3  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0256300 |
| 000401 6003 | П1  | 1.0 |      |       |        | 27.8  | 4  | 2  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000003 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |      |            |           |              | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------|-----------|--------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип  | См (См`)   | Um        | Хм           |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- |                        |  |  |
| 1                                         | 000401 0007 | 0.05360             | Т    | 33.097     | 0.50      | 3.8          |                        |  |  |
| 2                                         | 000401 6002 | 0.02563             | П    | 9.154      | 0.50      | 5.7          |                        |  |  |
| 3                                         | 000401 6003 | 0.00000033          | П    | 0.000117   | 0.50      | 5.7          |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.07923 г/с         |      |            |           |              |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 42.251602 долей ПДК |      |            |           |              |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |      |            | 0.50 м/с  |              |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.  
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.  
 Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -519:   | -519:   | -519:   | -519:   | -514:   | -509:   | -494:   | -479:   | -455:   | -431:   | -399:   | -367:   | -327:   | -288:   | -285:   |
| x=   | 12:     | 11:     | 4:      | 3:      | -48:    | -98:    | -147:   | -196:   | -241:   | -286:   | -325:   | -365:   | -397:   | -429:   | -431:   |
| Qс : | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  |
| Сс : | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Фоп: | 359 :   | 359 :   | 0 :     | 0 :     | 5 :     | 11 :    | 17 :    | 23 :    | 27 :    | 33 :    | 39 :    | 45 :    | 50 :    | 55 :    | 57 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  |
| Ки : | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  | 0007 :  |
| Ви : | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -240:  | -195:  | -146:  | -97:   | -47:   | 4:     | 5:     | 6:     | 7:     | 8:     | 59:    | 109:   | 158:   | 207:   | 252:   |
| x=   | -455:  | -479:  | -494:  | -509:  | -514:  | -519:  | -519:  | -519:  | -519:  | -519:  | -514:  | -509:  | -494:  | -479:  | -455:  |
| Qс : | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |

Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Фоп: 61 : 67 : 73 : 79 : 85 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 97 : 101 : 107 : 113 : 119 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 297: 336: 376: 408: 440: 464: 488: 503: 518: 523: 528: 523: 518: 515: 500:

 x= -431: -399: -367: -327: -288: -243: -198: -149: -100: -50: 1: 52: 102: 113: 162:

 Qc : 0.069: 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
 Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Фоп: 125 : 130 : 135 : 141 : 147 : 151 : 157 : 163 : 169 : 175 : 180 : 185 : 191 : 193 : 197 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 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:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 485: 461: 437: 405: 373: 333: 294: 249: 204: 155: 106: 56: 5: 4: 2:  
 -----  
 x= 211: 256: 301: 340: 380: 412: 444: 468: 492: 507: 522: 527: 532: 532: 532:  
 -----  
 Qc : 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.068: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068:  
 Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Фоп: 203 : 209 : 215 : 220 : 225 : 231 : 237 : 243 : 247 : 253 : 259 : 265 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 1: -50: -100: -149: -198: -243: -288: -327: -367: -399: -431: -455: -479: -494: -509:

 x= 532: 527: 522: 507: 492: 468: 444: 412: 380: 340: 301: 256: 211: 162: 113:

 Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069:

Cс : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Фоп: 270 : 275 : 281 : 287 : 293 : 297 : 303 : 309 : 315 : 320 : 325 : 331 : 337 : 343 : 347 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 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: 0.027:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -514: -519:  
 -----:-----:  
 x= 63: 12:  
 -----:-----:

Qс : 0.071: 0.070:  
 Cс : 0.021: 0.021:  
 Фоп: 353 : 359 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :  
 : : :  
 Ви : 0.043: 0.043:  
 Ки : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.028: 0.027:  
 Ки : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= -146.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07163 долей ПДК |
 | 0.02149 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град  
 и скорости ветра 12.00 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 |
| ----                        | <Об-П><ИС>  | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000401 0007 | Т   | 0.0536  | 0.043960     | 61.4     | 61.4   | 0.820153356   |
| 2                           | 000401 6002 | П   | 0.0256  | 0.027669     | 38.6     | 100.0  | 1.0795527     |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.071629     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000000     | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.  
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.  
 Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|-------|-------|--------|-------|----|----|----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об-п>                  | <Ис> | ~  | ~м  | ~м    | ~м/с  | ~м3/с  | градС | ~м | ~м | ~м | ~м  | гр. | ~    | ~    | ~г/с      |
| ----- Примесь 0301----- |      |    |     |       |       |        |       |    |    |    |     |     |      |      |           |
| 000401                  | 0001 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 8  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0458000 |
| 000401                  | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 7  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0458000 |
| 000401                  | 0003 | Т  | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002 | 450.0 | 1  | 6  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0458000 |
| 000401                  | 0007 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.290 | 0.0023 | 90.0  | 1  | 5  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0027760 |
| 000401                  | 6004 | П1 | 1.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 2  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0108300 |
| 000401                  | 6008 | П1 | 5.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 5  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0005040 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |       |       |        |       |    |    |    |     |     |      |      |           |
| 000401                  | 0001 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 8  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0152800 |
| 000401                  | 0002 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.330 | 0.0026 | 450.0 | 1  | 7  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0152800 |
| 000401                  | 0003 | Т  | 0.5 | 0.030 | 0.330 | 0.0002 | 450.0 | 1  | 6  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0152800 |
| 000401                  | 0007 | Т  | 3.0 | 0.10  | 0.290 | 0.0023 | 90.0  | 1  | 5  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0175500 |
| 000401                  | 6008 | П1 | 5.0 |       |       |        | 27.8  | 12 | 5  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0001172 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.  
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.  
 Вар.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--------|------|---------|------|------------|------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$    |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-     |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-     |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)                 |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                             |        |      |         |      |            |            |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                          | Код    |      | $Mq$    | Тип  | $Cm (Cm')$ | $Um$       | $Xm$          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                          | <об-п> | <ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | - [м/с---- | ----- [м]---- |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                              | 000401 | 0001 | 0.25956 | Т    | 15.887     | 0.50       | 7.7           |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |                                           |           |                                |        |      |      |
|-------|-------------------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|------|------|
| 2     | 000401 0002                               | 0.25956   | Т                              | 15.887 | 0.50 | 7.7  |
| 3     | 000401 0003                               | 0.25956   | Т                              | 42.586 | 0.50 | 5.0  |
| 4     | 000401 0007                               | 0.04898   | Т                              | 3.024  | 0.50 | 7.7  |
| 5     | 000401 6004                               | 0.05415   | П                              | 1.934  | 0.50 | 11.4 |
| 6     | 000401 6008                               | 0.00275   | П                              | 0.012  | 0.50 | 28.5 |
| ----- |                                           |           |                                |        |      |      |
|       | Суммарный М =                             | 0.88456   | (сумма М/ПДК по всем примесям) |        |      |      |
|       | Сумма См по всем источникам =             | 79.329575 | долей ПДК                      |        |      |      |
| ----- |                                           |           |                                |        |      |      |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50      | м/с                            |        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:18

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка добычи.

Вер.расч.:8 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:17

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

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

-----

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|

~~~~~

y=	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-285:
x=	12:	11:	4:	3:	-48:	-98:	-147:	-196:	-241:	-286:	-325:	-365:	-397:	-429:	-431:
Qс	: 0.425:	: 0.425:	: 0.425:	: 0.425:	: 0.428:	: 0.426:	: 0.429:	: 0.423:	: 0.427:	: 0.427:	: 0.432:	: 0.426:	: 0.433:	: 0.428:	: 0.425:
Фоп:	359 :	359 :	0 :	0 :	5 :	11 :	17 :	23 :	27 :	33 :	39 :	45 :	50 :	55 :	57 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.143:	: 0.143:	: 0.142:	: 0.143:	: 0.144:	: 0.143:	: 0.144:	: 0.142:	: 0.144:	: 0.144:	: 0.145:	: 0.143:	: 0.146:	: 0.144:	: 0.143:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.116:	: 0.116:	: 0.116:	: 0.116:	: 0.117:	: 0.116:	: 0.117:	: 0.115:	: 0.117:	: 0.117:	: 0.118:	: 0.117:	: 0.119:	: 0.117:	: 0.116:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :
Ви	: 0.116:	: 0.116:	: 0.116:	: 0.116:	: 0.117:	: 0.116:	: 0.117:	: 0.115:	: 0.117:	: 0.117:	: 0.118:	: 0.116:	: 0.118:	: 0.117:	: 0.115:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :

y=	-240:	-195:	-146:	-97:	-47:	4:	5:	6:	7:	8:	59:	109:	158:	207:	252:
x=	-455:	-479:	-494:	-509:	-514:	-519:	-519:	-519:	-519:	-519:	-514:	-509:	-494:	-479:	-455:
Qс	: 0.432:	: 0.431:	: 0.435:	: 0.431:	: 0.430:	: 0.432:	: 0.432:	: 0.433:	: 0.433:	: 0.432:	: 0.432:	: 0.432:	: 0.436:	: 0.432:	: 0.432:
Фоп:	61 :	67 :	73 :	79 :	85 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	95 :	101 :	107 :	113 :	119 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.145:	: 0.145:	: 0.146:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.145:	: 0.146:	: 0.145:	: 0.145:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.118:
Ки	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :
Ви	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.117:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.118:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0002 :	: 0001 :	: 0001 :

y=	297:	336:	376:	408:	440:	464:	488:	503:	518:	523:	528:	523:	518:	515:	500:
x=	-431:	-399:	-367:	-327:	-288:	-243:	-198:	-149:	-100:	-50:	1:	52:	102:	113:	162:
Qс	: 0.427:	: 0.434:	: 0.431:	: 0.434:	: 0.428:	: 0.430:	: 0.430:	: 0.435:	: 0.431:	: 0.431:	: 0.431:	: 0.432:	: 0.431:	: 0.429:	: 0.428:
Фоп:	123 :	129 :	135 :	141 :	147 :	151 :	157 :	163 :	169 :	175 :	180 :	185 :	191 :	193 :	197 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.143:	: 0.145:	: 0.144:	: 0.146:	: 0.144:	: 0.144:	: 0.144:	: 0.146:	: 0.144:	: 0.145:	: 0.144:	: 0.145:	: 0.144:	: 0.144:	: 0.143:
Ки	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :	: 0003 :
Ви	: 0.117:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.117:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.119:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.117:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.117: 0.119: 0.118: 0.119: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 у= 485: 461: 437: 405: 373: 333: 294: 249: 204: 155: 106: 56: 5: 4: 2:  
 -----  
 х= 211: 256: 301: 340: 380: 412: 444: 468: 492: 507: 522: 527: 532: 532: 532:  
 -----  
 Qc : 0.427: 0.431: 0.427: 0.428: 0.418: 0.425: 0.423: 0.424: 0.416: 0.422: 0.420: 0.422: 0.419: 0.419: 0.418:  
 Фоп: 203 : 209 : 215 : 220 : 225 : 231 : 237 : 243 : 249 : 253 : 259 : 265 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.143: 0.144: 0.143: 0.143: 0.140: 0.142: 0.141: 0.141: 0.139: 0.141: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.114: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.114: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 у= 1: -50: -100: -149: -198: -243: -288: -327: -367: -399: -431: -455: -479: -494: -509:

 х= 532: 527: 522: 507: 492: 468: 444: 412: 380: 340: 301: 256: 211: 162: 113:

 Qc : 0.418: 0.417: 0.416: 0.421: 0.417: 0.417: 0.415: 0.421: 0.417: 0.422: 0.417: 0.424: 0.421: 0.422: 0.419:
 Фоп: 271 : 277 : 281 : 287 : 293 : 299 : 303 : 309 : 315 : 320 : 325 : 331 : 337 : 343 : 347 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.139: 0.139: 0.139: 0.141: 0.139: 0.139: 0.139: 0.141: 0.139: 0.141: 0.140: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.114: 0.114: 0.113: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115:
 Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.114: 0.114: 0.113: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.115: 0.113: 0.115: 0.113: 0.115: 0.114: 0.115: 0.114:
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 у= -514: -519:  
 -----  
 х= 63: 12:  
 -----  
 Qc : 0.427: 0.425:  
 Фоп: 353 : 359 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :  
 : : :

Ви : 0.143: 0.143:  
 Ки : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.117: 0.116:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.116: 0.116:  
 Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -494.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43600 долей ПДК |

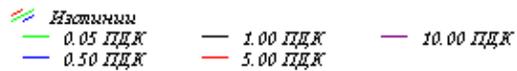
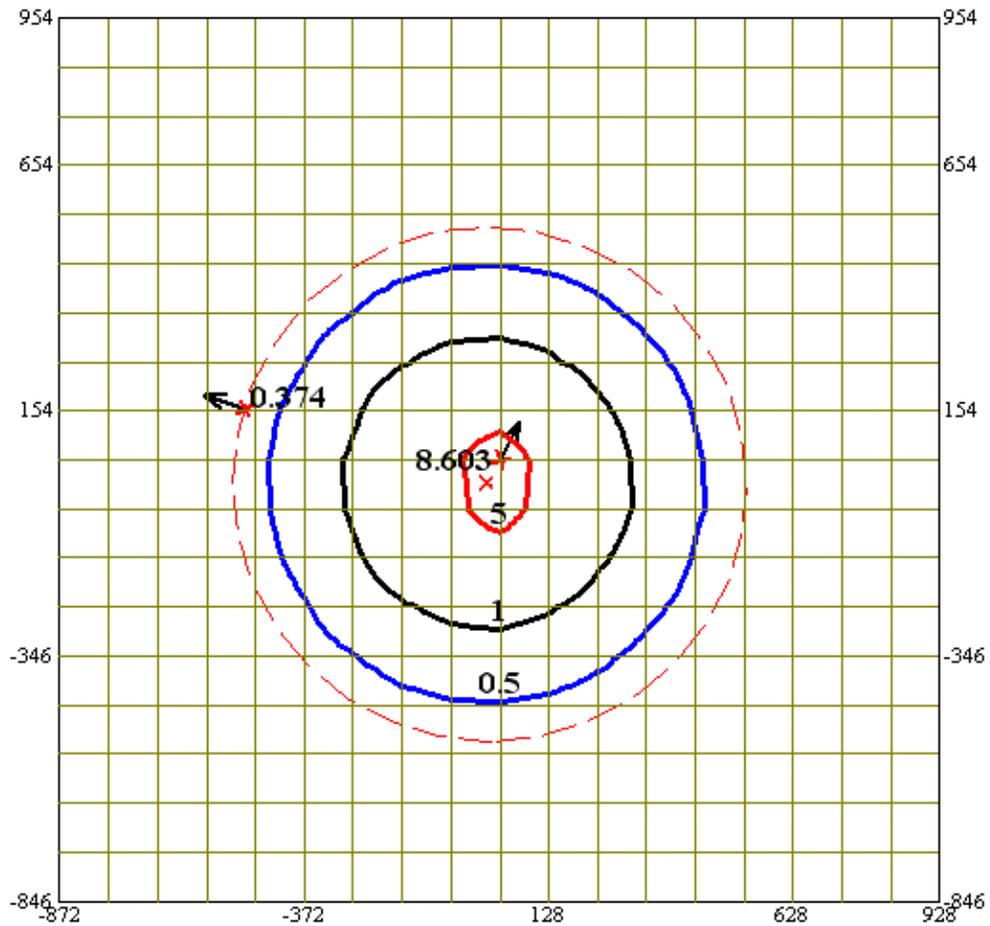
Достигается при опасном направлении 107 град
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

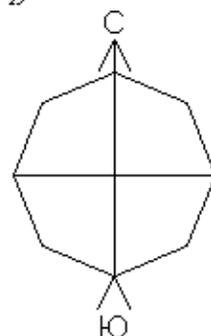
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000401 0003	Т	0.2596	0.146341	33.6	33.6	0.563803375
2	000401 0001	Т	0.2596	0.119469	27.4	61.0	0.460273534
3	000401 0002	Т	0.2596	0.119393	27.4	88.3	0.459983170
4	000401 6004	П	0.0542	0.027771	6.4	94.7	0.512857556
5	000401 0007	Т	0.0490	0.022517	5.2	99.9	0.459723413
			В сумме =	0.435491	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000509	0.1		

~~~~~

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7

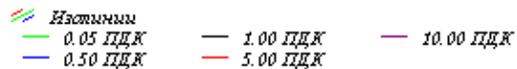
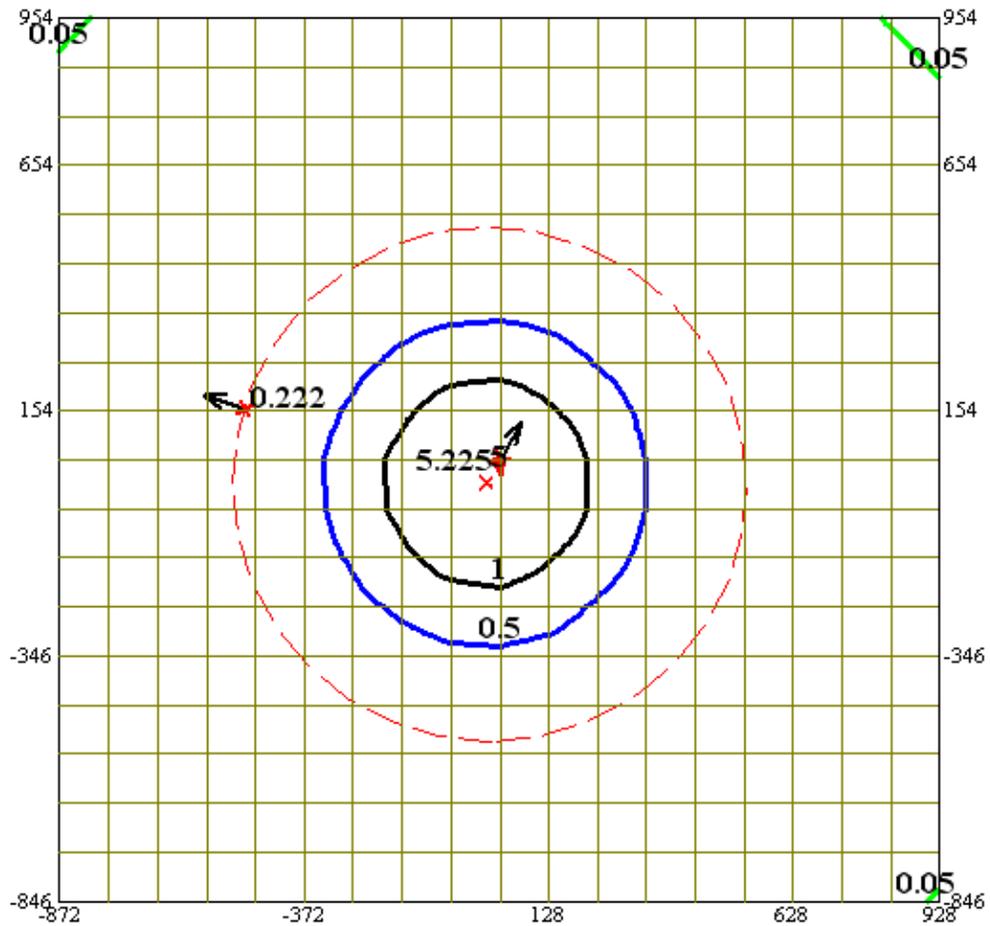


Макс концентрация 8.603 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 209° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население

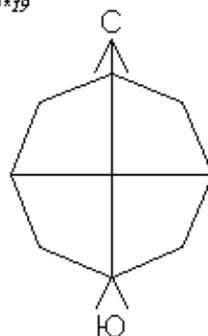


- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7

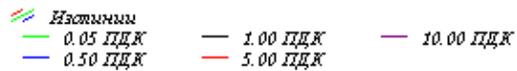
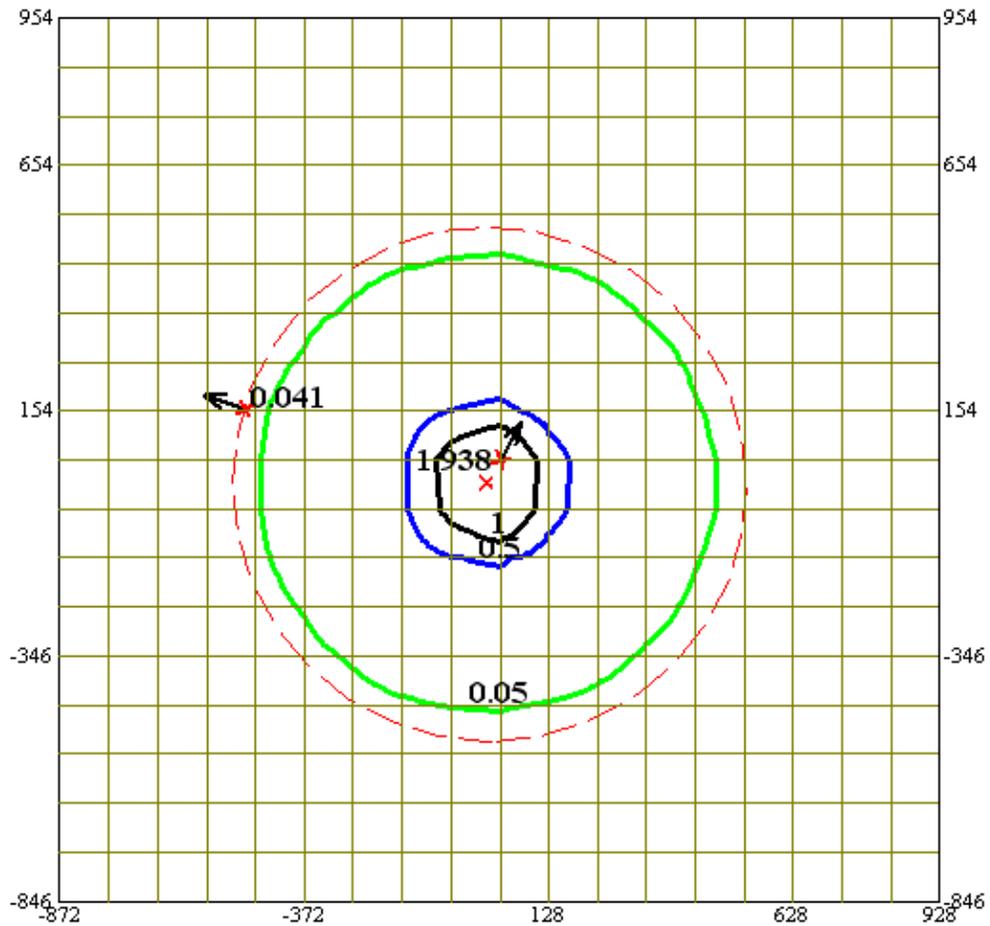


Макс концентрация 5.225 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население

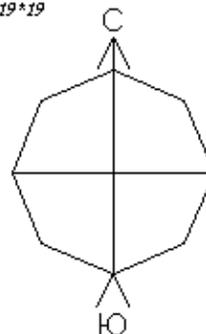


- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 0328 Углерод (Черный)  
 ПК "ЭРА" v1.7

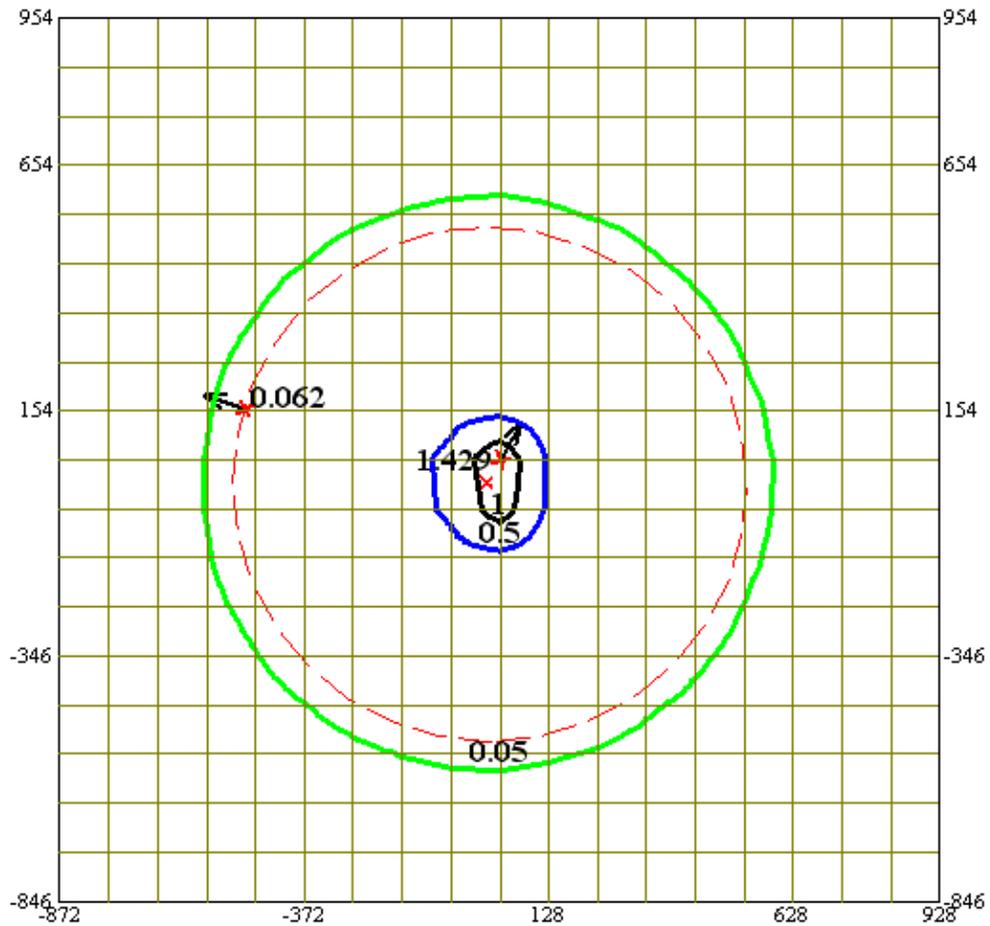


Макс концентрация 1.938 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $19 \times 19$   
 Расчет на существующее население



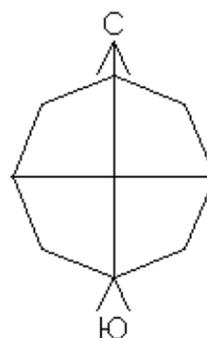
- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар.№ 8  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПК "ЭРА" v1.7



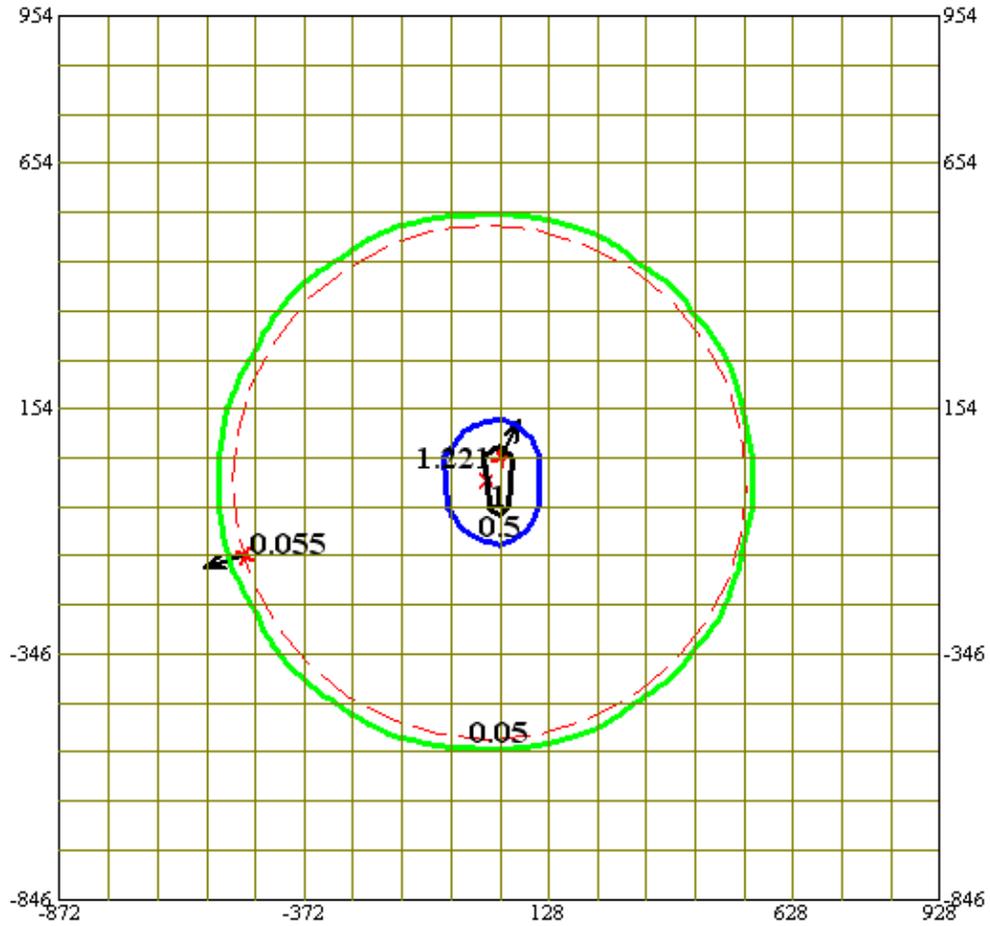
— Изотипный  
— 0.05 ПДК    — 1.00 ПДК    — 10.00 ПДК  
— 0.50 ПДК    — 5.00 ПДК

Макс концентрация 1.429 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении  $210^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $19 \times 19$   
 Расчет на существующее население



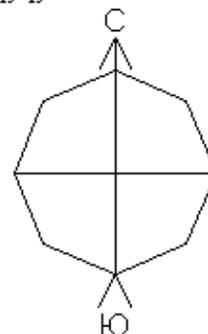
- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N С

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 0337 Углерод оксид  
 ПК "ЭРА" v1.7



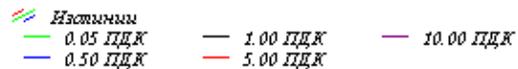
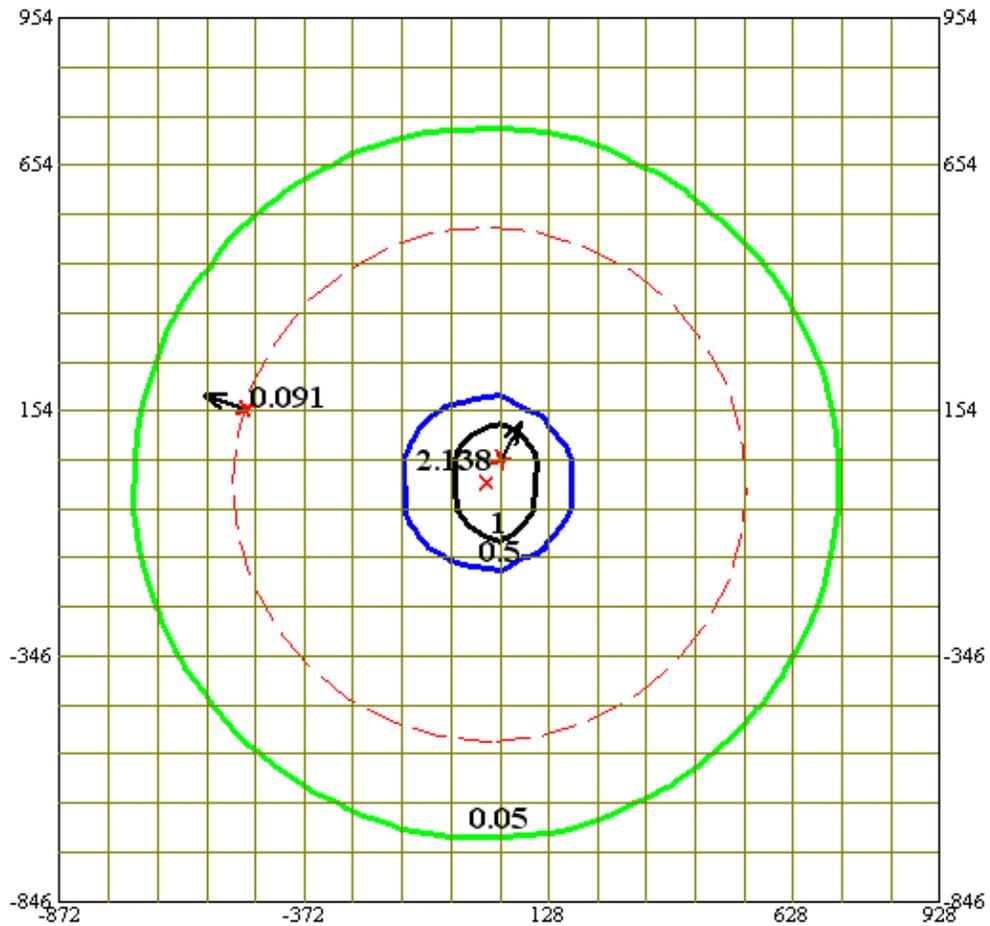
— Исходный  
— 0.05 ПДК  
— 0.50 ПДК  
— 1.00 ПДК  
— 5.00 ПДК  
— 10.00 ПДК

Макс концентрация 1.221 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 209° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население

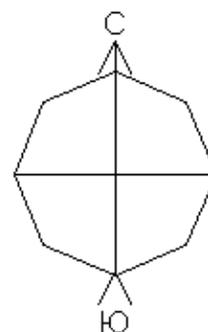


□ Санитарно-защитные зон  
□ Сан. зона, группа N 01  
x Источники по веществам  
□ Расч. прямоугольник N 1

Город: 006 Павлодарская область  
 Объект: 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)  
 ПК "ЭРА" v1.7

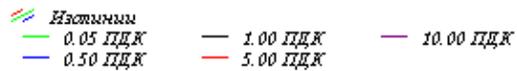
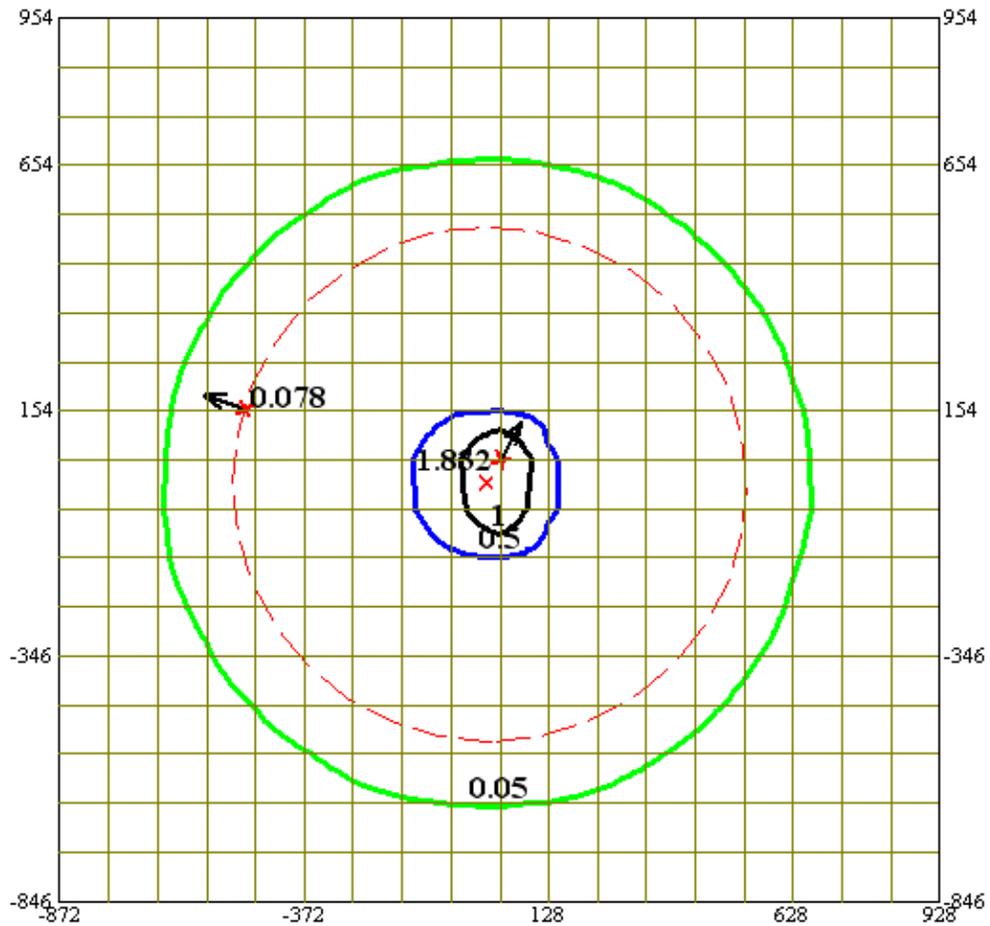


Макс концентрация 2.138 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население

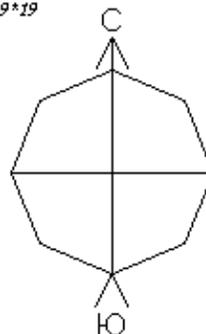


- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город: 006 Павлодарская область  
 Объект: 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Примесь 1325 Формальдегид  
 ПК "ЭРА" v1.7

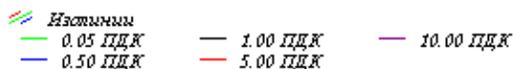
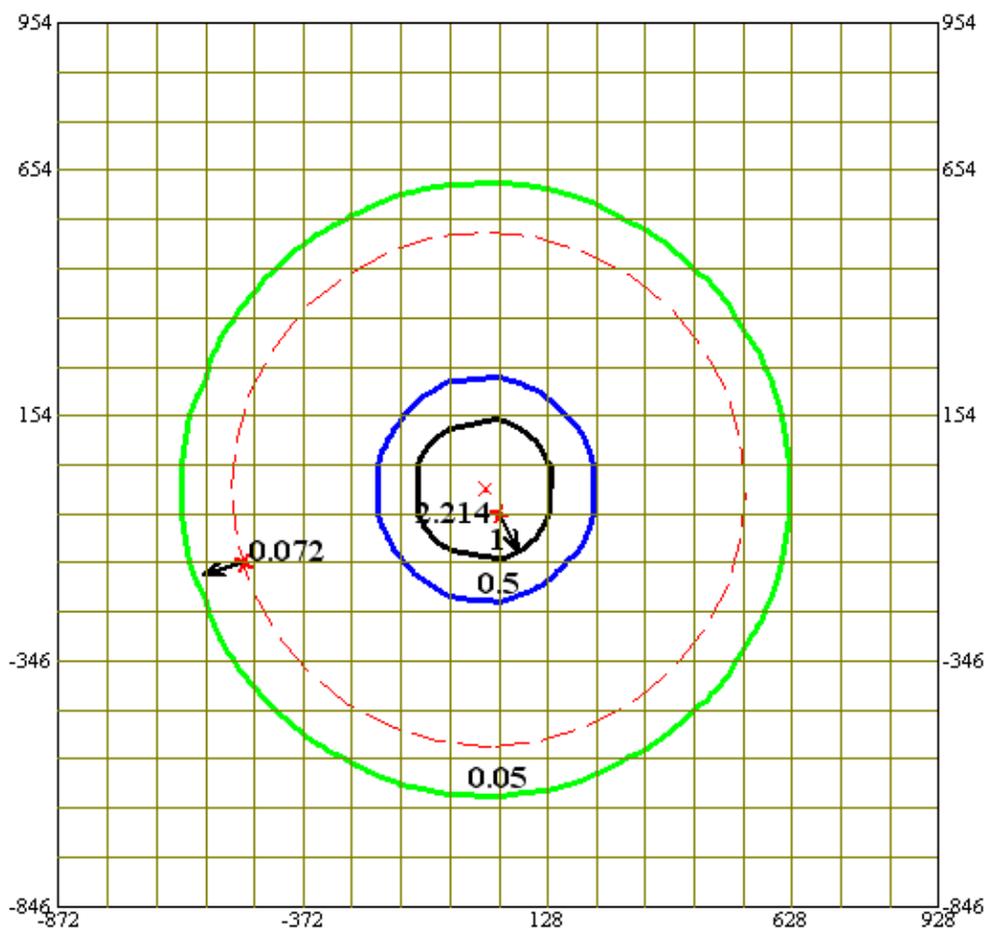


Макс концентрация 1.862 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население

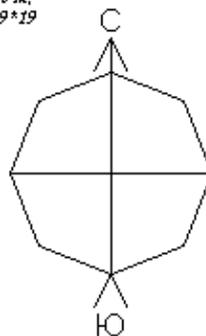


- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город : 006 Павлодарская область  
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар.№ 8  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам ПК "ЭРА" v1.7

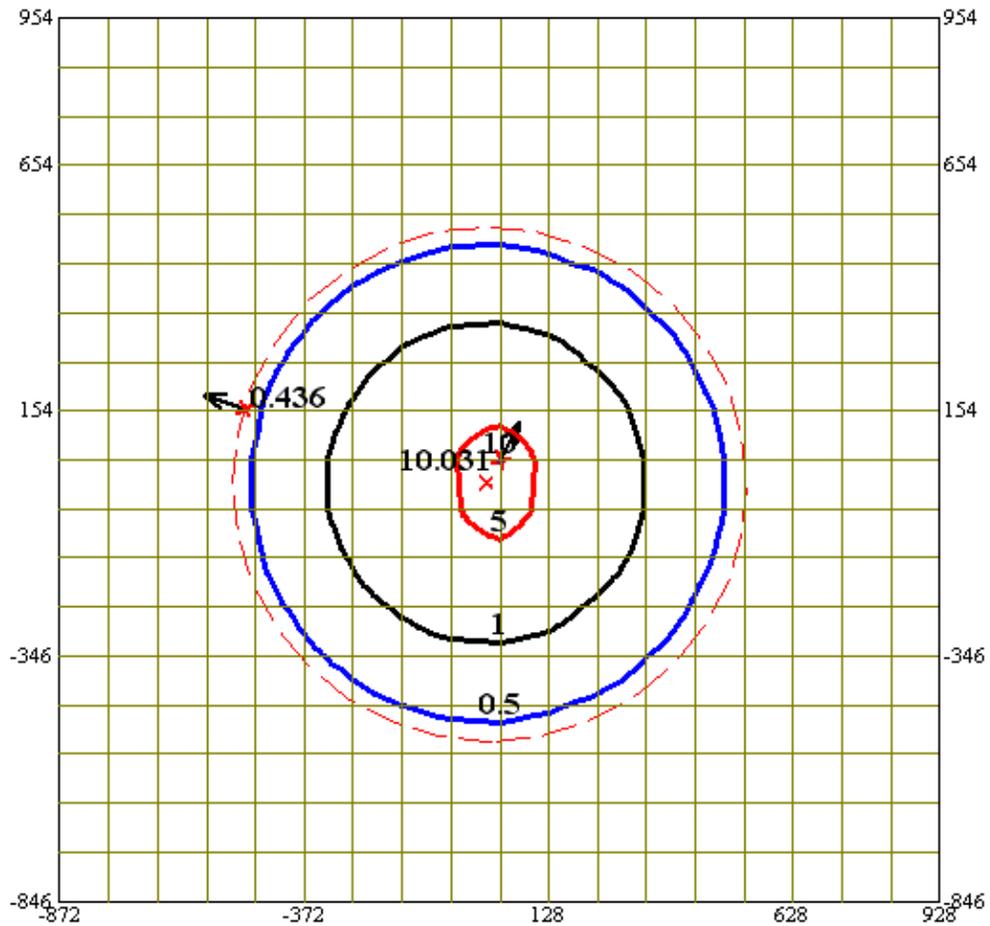


Макс концентрация 2.214 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=-46$   
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население



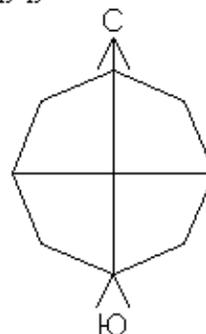
- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N C

Город: 006 Павлодарская область  
 Объект: 0004 ТОО "ПСК" площадка добычи Вар № 8  
 Группа суммации: 31 0301+0330  
 ПК "ЭРА" v1.7



— Исходный  
— 0.05 ПДК  
— 0.50 ПДК  
— 1.00 ПДК  
— 5.00 ПДК  
— 10.00 ПДК

Макс концентрация 10.031 ПДК достигается в точке  $x=28$   $y=54$   
 При опасном направлении 209° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19\*19  
 Расчет на существующее население



[ ] Санитарно-защитные зон  
[ ] Сан. зона, группа N 01  
[ ] X Источники по веществам  
[ ] Расч. прямоугольник N C

## **Расчет рассеивания площадка погрузки соли**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2021 |  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2021 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее согласование: письмо ГГО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2021 |  
 -----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Павлодарская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 градС  
 Температура зимняя = -25.0 градС  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.  
 Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54  
 Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000401      | 6001 | П1 | 6.0 |    |    | 27.8  | 140 | 123 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0032500 |
| 000401      | 6002 | П1 | 5.0 |    |    | 27.8  | 225 | 240 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0106700 |
| 000401      | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 27.8  | 215 | 230 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008100 |
| 000401      | 6004 | П1 | 3.0 |    |    | 27.8  | 200 | 195 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004530 |
| 000401      | 6005 | П1 | 4.5 |    |    | 27.8  | 260 | 280 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0937000 |
| 000401      | 6006 | П1 | 5.0 |    |    | 27.8  | 345 | 400 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003270 |
| 000401      | 6007 | П1 | 3.0 |    |    | 27.8  | 360 | 400 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002333 |
| 000401      | 6008 | П1 | 1.0 |    |    | 27.8  | 410 | 450 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002333 |
| 000401      | 6009 | П1 | 1.0 |    |    | 27.8  | 410 | 450 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000093 |
| 000401      | 6013 | П1 | 1.0 |    |    | 27.8  | 260 | 280 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0037350 |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54

Примесь :0152 – Натрий хлорид (Поваренная соль)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |        |             |     |                        |       |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----|------------------------|-------|----------|--|
| Источники                                                                                                                                                       |        |             |     | Их расчетные параметры |       |          |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код    | M           | Тип | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$ | $X_m$    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п> | <ис>        |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]      |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000401 | 6001        | П   | 0.054                  | 0.50  | 17.1     |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000401 | 6002        | П   | 0.270                  | 0.50  | 14.3     |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000401 | 6003        | П   | 0.174                  | 0.50  | 5.7      |  |
| 4                                                                                                                                                               | 000401 | 6004        | П   | 0.038                  | 0.50  | 8.5      |  |
| 5                                                                                                                                                               | 000401 | 6005        | П   | 3.027                  | 0.50  | 12.8     |  |
| 6                                                                                                                                                               | 000401 | 6006        | П   | 0.008                  | 0.50  | 14.3     |  |
| 7                                                                                                                                                               | 000401 | 6007        | П   | 0.019                  | 0.50  | 8.5      |  |
| 8                                                                                                                                                               | 000401 | 6008        | П   | 0.050                  | 0.50  | 5.7      |  |
| 9                                                                                                                                                               | 000401 | 6009        | П   | 0.002                  | 0.50  | 5.7      |  |
| 10                                                                                                                                                              | 000401 | 6013        | П   | 0.800                  | 0.50  | 5.7      |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                   |        | 0.11342 г/с |     |                        |       |          |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |        |             |     | 4.441488 долей ПДК     |       |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |        |             |     |                        |       | 0.50 м/с |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54

Примесь :0152 – Натрий хлорид (Поваренная соль)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:53

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль)

Расшифровка обозначений

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

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~| ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -410:  | -347:  | -321:  | -231:  | -247:  | -141:  | -147:  | -47:   | -52:   | 38:    | 53:    | 128:   | 153:   | 218:   | 253:   |
| x=   | -592:  | -593:  | -594:  | -596:  | -596:  | -598:  | -598:  | -600:  | -600:  | -602:  | -603:  | -604:  | -605:  | -607:  | -607:  |
| Qс : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Сс : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 307:   | -447:  | -447:  | -347:  | -247:  | -489:  | -147:  | -47:   | 53:    | 153:   | 253:   | 347:   | -547:  | 353:   | -568:  |
| x=   | -609:  | -614:  | -638:  | -639:  | -640:  | -640:  | -641:  | -643:  | -644:  | -645:  | -646:  | -674:  | -675:  | -684:  | -687:  |
| Qс : | 0.025: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.011: | 0.017: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.010: | 0.019: | 0.010: |
| Сс : | 0.013: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.005: | 0.010: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -647:  | -553:  | -547:  | -447:  | -459:  | -347:  | -365:  | 387:   | -247:  | -271:  | -147:  | -177:  | -83:   | 11:    | -47:   |
| x=   | -735:  | -736:  | -737:  | -738:  | -738:  | -739:  | -739:  | -740:  | -740:  | -740:  | -741:  | -741:  | -742:  | -743:  | -743:  |
| Qс : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.016: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Сс : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: |

```

y=      53:   105:   153:   199:   253:   293:   353:   387:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -744:  -744:  -745:  -746:  -746:  -747:  -748:  -748:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -607.0 м Y= 253.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02568 долей ПДК |
| 0.01284 мг/м.куб |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 89 град  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |          |        |               |      |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         | ---- |
| 1                 | 000401 6005 | П   | 0.0937                      | 0.021898     | 85.3     | 85.3   | 0.233705610   |      |
| 2                 | 000401 6002 | П   | 0.0107                      | 0.002505     | 9.8      | 95.0   | 0.234755769   |      |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.024403     | 95.0     |        |               |      |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001275     | 5.0      |        |               |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:53

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль)

```

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

```

```

|~~~~~|
| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|

```

```

y=      18:   18:   20:   26:   36:   48:   64:   82:  102:  122:  123:  143:  163:  181:  234:

```

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=   | 140:     | 139:     | 119:     | 99:      | 81:      | 65:      | 53:      | 43:      | 37:      | 35:      | 35:      | 37:      | 43:      | 53:      | 90:      |
| Qc   | : 0.135: | : 0.136: | : 0.133: | : 0.133: | : 0.135: | : 0.135: | : 0.133: | : 0.135: | : 0.139: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.148: | : 0.152: | : 0.161: | : 0.184: |
| Cc   | : 0.068: | : 0.068: | : 0.067: | : 0.066: | : 0.067: | : 0.068: | : 0.067: | : 0.068: | : 0.069: | : 0.072: | : 0.072: | : 0.074: | : 0.076: | : 0.080: | : 0.092: |
| Фоп: | 25 :     | 25 :     | 29 :     | 33 :     | 37 :     | 40 :     | 43 :     | 47 :     | 51 :     | 55 :     | 55 :     | 59 :     | 63 :     | 65 :     | 75 :     |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.112: | : 0.112: | : 0.109: | : 0.107: | : 0.106: | : 0.107: | : 0.107: | : 0.110: | : 0.113: | : 0.117: | : 0.118: | : 0.122: | : 0.126: | : 0.136: | : 0.161: |
| Ки   | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви   | : 0.010: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.014: | : 0.021: |
| Ки   | : 6013 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |
| Ви   | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.008: | : 0.001: |
| Ки   | : 6002 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 288:     | 344:     | 401:     | 458:     | 474:     | 486:     | 536:     | 546:     | 552:     | 554:     | 554:     | 552:     | 546:     | 536:     | 524:     |
| x=   | 128:     | 171:     | 214:     | 258:     | 270:     | 286:     | 351:     | 369:     | 389:     | 409:     | 410:     | 430:     | 450:     | 468:     | 484:     |
| Qc   | : 0.250: | : 0.403: | : 0.262: | : 0.185: | : 0.177: | : 0.170: | : 0.141: | : 0.133: | : 0.128: | : 0.124: | : 0.124: | : 0.120: | : 0.119: | : 0.120: | : 0.119: |
| Cc   | : 0.125: | : 0.201: | : 0.131: | : 0.092: | : 0.088: | : 0.085: | : 0.070: | : 0.067: | : 0.064: | : 0.062: | : 0.062: | : 0.060: | : 0.059: | : 0.060: | : 0.060: |
| Фоп: | 95 :     | 127 :    | 160 :    | 180 :    | 183 :    | 187 :    | 200 :    | 203 :    | 205 :    | 209 :    | 209 :    | 213 :    | 215 :    | 219 :    | 223 :    |
| Uоп: | 0.75 :   | 0.75 :   | 0.75 :   | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.225: | : 0.381: | : 0.242: | : 0.159: | : 0.153: | : 0.146: | : 0.118: | : 0.112: | : 0.107: | : 0.103: | : 0.103: | : 0.099: | : 0.098: | : 0.098: | : 0.097: |
| Ки   | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви   | : 0.015: | : 0.014: | : 0.010: | : 0.020: | : 0.018: | : 0.017: | : 0.011: | : 0.010: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| Ки   | : 6002 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : |
| Ви   | : 0.010: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| Ки   | : 6013 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 508:     | 490:     | 470:     | 450:     | 449:     | 429:     | 409:     | 391:     | 315:     | 239:     | 162:     | 86:      | 70:      | 58:      | 36:      |
| x=   | 496:     | 506:     | 512:     | 514:     | 514:     | 512:     | 506:     | 496:     | 438:     | 379:     | 320:     | 261:     | 249:     | 233:     | 198:     |
| Qc   | : 0.117: | : 0.119: | : 0.122: | : 0.124: | : 0.125: | : 0.131: | : 0.135: | : 0.145: | : 0.184: | : 0.286: | : 0.246: | : 0.172: | : 0.164: | : 0.158: | : 0.147: |
| Cc   | : 0.058: | : 0.060: | : 0.061: | : 0.062: | : 0.062: | : 0.065: | : 0.068: | : 0.072: | : 0.092: | : 0.143: | : 0.123: | : 0.086: | : 0.082: | : 0.079: | : 0.073: |
| Фоп: | 225 :    | 229 :    | 233 :    | 235 :    | 237 :    | 239 :    | 243 :    | 245 :    | 259 :    | 289 :    | 331 :    | 0 :      | 3 :      | 7 :      | 13 :     |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 0.75 :   | 0.75 :   | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.097: | : 0.099: | : 0.102: | : 0.104: | : 0.106: | : 0.110: | : 0.116: | : 0.123: | : 0.159: | : 0.266: | : 0.224: | : 0.153: | : 0.145: | : 0.139: | : 0.124: |
| Ки   | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : | : 6005 : |
| Ви   | : 0.008: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.020: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.018: | : 0.016: | : 0.015: | : 0.012: |

Ки : 6002 : 6002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.004: 0.009: 0.010: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6013 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

~~~~~
y= 26: 20: 18:
-----:-----:-----:
x= 180: 160: 140:
-----:-----:-----:
Qс : 0.143: 0.139: 0.135:
Сс : 0.072: 0.069: 0.068:
Фоп: 17 : 21 : 25 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : :
Ви : 0.121: 0.116: 0.112:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 171.0 м Y= 344.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40291 долей ПДК |
|                                     | 0.20145 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 127 град  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П><Ис>  | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000401 6005 | П   | 0.0937     | 0.380745      | 94.5     | 94.5   | 4.0634494     |
| 2                           | 000401 6013 | П   | 0.0037     | 0.014179      | 3.5      | 98.0   | 3.7963452     |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.394925      | 98.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.007984      | 2.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |           |
|-------------|------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~    | ~м | ~м  | ~м/с | ~м3/с | градС  | ~м   | ~м  | ~м  | ~м | гр. | ~   | ~    | ~    | ~г/с      |           |
| 000401      | 0001 | Т  | 3.0 | 0.10 | 0.290 | 0.0023 | 90.0 | 200 | 195 |    |     | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0536000 |           |
| 000401      | 6010 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.8 | 175 | 145 | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0210000 |
| 000401      | 6011 | П1 | 1.0 |      |       |        | 27.8 | 143 | 126 | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000003 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |            |           |            |           |            | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M          | Тип       | См (См`)   | Um        | Хм         |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----      | ----      | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]--- |                        |  |  |
| 1                                         | 000401 0001 | 0.05360    | Т         | 33.097     | 0.50      | 3.8        |                        |  |  |
| 2                                         | 000401 6010 | 0.02100    | П         | 7.500      | 0.50      | 5.7        |                        |  |  |
| 3                                         | 000401 6011 | 0.00000033 | П         | 0.000117   | 0.50      | 5.7        |                        |  |  |
| Суммарный M =                             |             | 0.07460    | г/с       |            |           |            |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 40.597927  | долей ПДК |            |           |            |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |           |            | 0.50 м/с  |            |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:54

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 100  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вер.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:53

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|

| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -410:  | -347:  | -321:  | -231:  | -247:  | -141:  | -147:  | -47:   | -52:   | 38:    | 53:    | 128:   | 153:   | 218:   | 253:   |
| x=   | -592:  | -593:  | -594:  | -596:  | -596:  | -598:  | -598:  | -600:  | -600:  | -602:  | -603:  | -604:  | -605:  | -607:  | -607:  |
| Qс : | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Сс : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 307:   | -447:  | -447:  | -347:  | -247:  | -489:  | -147:  | -47:   | 53:    | 153:   | 253:   | 347:   | -547:  | 353:   | -568:  |
| x=   | -609:  | -614:  | -638:  | -639:  | -640:  | -640:  | -641:  | -643:  | -644:  | -645:  | -646:  | -674:  | -675:  | -684:  | -687:  |
| Qс : | 0.027: | 0.019: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.017: | 0.023: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.024: | 0.016: | 0.023: | 0.015: |
| Сс : | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -647:  | -553:  | -547:  | -447:  | -459:  | -347:  | -365:  | 387:   | -247:  | -271:  | -147:  | -177:  | -83:   | 11:    | -47:   |
| x=   | -735:  | -736:  | -737:  | -738:  | -738:  | -739:  | -739:  | -740:  | -740:  | -740:  | -741:  | -741:  | -742:  | -743:  | -743:  |
| Qс : | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.019: | 0.018: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.020: |

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

-----
y=      53:   105:   153:   199:   253:   293:   353:   387:
-----
x=     -744:  -744:  -745:  -746:  -746:  -747:  -748:  -748:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -604.0 м Y= 128.0 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02800 долей ПДК |
| | 0.00840 мг/м.куб |
-----

```

Достигается при опасном направлении 87 град  
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                           | 000401 0001 | Т   | 0.0536     | 0.018748      | 66.9     | 66.9   | 0.349784672   |
| 2                           | 000401 6010 | П   | 0.0210     | 0.009255      | 33.0     | 100.0  | 0.440719992   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.028004      | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000      | 0.0      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :006 Павлодарская область.

Задание :0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2021 Расчет проводился 18.05.2021 17:53

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

| ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается |

```

~~~~~

y=	18:	18:	20:	26:	36:	48:	64:	82:	102:	122:	123:	143:	163:	181:	234:
x=	140:	139:	119:	99:	81:	65:	53:	43:	37:	35:	35:	37:	43:	53:	90:
Qс	: 0.683:	: 0.679:	: 0.676:	: 0.648:	: 0.607:	: 0.561:	: 0.518:	: 0.476:	: 0.464:	: 0.475:	: 0.478:	: 0.509:	: 0.560:	: 0.634:	: 0.874:
Сс	: 0.205:	: 0.204:	: 0.203:	: 0.194:	: 0.182:	: 0.168:	: 0.155:	: 0.143:	: 0.139:	: 0.143:	: 0.143:	: 0.153:	: 0.168:	: 0.190:	: 0.262:
Фоп:	17 :	17 :	25 :	31 :	39 :	45 :	51 :	57 :	61 :	67 :	67 :	73 :	79 :	85 :	110 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.422:	: 0.414:	: 0.419:	: 0.405:	: 0.371:	: 0.362:	: 0.363:	: 0.372:	: 0.435:	: 0.462:	: 0.466:	: 0.504:	: 0.560:	: 0.634:	: 0.874:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :
Ви	: 0.261:	: 0.265:	: 0.257:	: 0.243:	: 0.236:	: 0.199:	: 0.155:	: 0.103:	: 0.030:	: 0.013:	: 0.011:	: 0.004:	:	:	:
Ки	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	:	:	:

~~~~~

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 288:     | 344:     | 401:     | 458:     | 474:     | 486:     | 536:     | 546:     | 552:     | 554:     | 554:     | 552:     | 546:     | 536:     | 524:     |
| x=   | 128:     | 171:     | 214:     | 258:     | 270:     | 286:     | 351:     | 369:     | 389:     | 409:     | 410:     | 430:     | 450:     | 468:     | 484:     |
| Qс   | : 0.861: | : 0.651: | : 0.458: | : 0.284: | : 0.237: | : 0.209: | : 0.123: | : 0.112: | : 0.103: | : 0.097: | : 0.097: | : 0.092: | : 0.090: | : 0.088: | : 0.088: |
| Сс   | : 0.258: | : 0.195: | : 0.137: | : 0.085: | : 0.071: | : 0.063: | : 0.037: | : 0.033: | : 0.031: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.028: | : 0.027: | : 0.026: | : 0.026: |
| Фоп: | 143 :    | 170 :    | 185 :    | 193 :    | 195 :    | 197 :    | 203 :    | 205 :    | 207 :    | 210 :    | 210 :    | 213 :    | 215 :    | 217 :    | 220 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.861: | : 0.601: | : 0.367: | : 0.211: | : 0.169: | : 0.145: | : 0.086: | : 0.078: | : 0.072: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.065: | : 0.063: | : 0.061: | : 0.062: |
| Ки   | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : |
| Ви   | :        | : 0.050: | : 0.091: | : 0.073: | : 0.069: | : 0.064: | : 0.037: | : 0.034: | : 0.031: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.027: | : 0.027: | : 0.026: | : 0.026: |
| Ки   | :        | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : | : 6010 : |

~~~~~

y=	508:	490:	470:	450:	449:	429:	409:	391:	315:	239:	162:	86:	70:	58:	36:
x=	496:	506:	512:	514:	514:	512:	506:	496:	438:	379:	320:	261:	249:	233:	198:
Qс	: 0.089:	: 0.091:	: 0.095:	: 0.101:	: 0.102:	: 0.109:	: 0.119:	: 0.136:	: 0.269:	: 0.474:	: 0.805:	: 0.803:	: 0.726:	: 0.677:	: 0.599:
Сс	: 0.027:	: 0.027:	: 0.028:	: 0.030:	: 0.031:	: 0.033:	: 0.036:	: 0.041:	: 0.081:	: 0.142:	: 0.242:	: 0.241:	: 0.218:	: 0.203:	: 0.180:
Фоп:	223 :	225 :	227 :	230 :	230 :	233 :	233 :	235 :	241 :	255 :	285 :	331 :	339 :	347 :	0 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.063:	: 0.064:	: 0.066:	: 0.071:	: 0.071:	: 0.078:	: 0.081:	: 0.094:	: 0.204:	: 0.442:	: 0.805:	: 0.803:	: 0.726:	: 0.677:	: 0.565:
Ки	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :	: 0001 :
Ви	: 0.026:	: 0.027:	: 0.029:	: 0.030:	: 0.030:	: 0.030:	: 0.038:	: 0.042:	: 0.065:	: 0.032:	:	:	:	:	: 0.035:
Ки	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	: 6010 :	:	:	:	:	:	: 6010 :

```

~~~~~
у=      26:      20:      18:
-----:-----:-----:
х=      180:     160:     140:
-----:-----:-----:
Qс : 0.618: 0.664: 0.683:
Cс : 0.185: 0.199: 0.205:
Фоп:   5 :   11 :   17 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :
Ви : 0.489: 0.447: 0.422:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.129: 0.218: 0.261:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 234.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87410 долей ПДК |
| 0.26223 мг/м.куб |
~~~~~

```

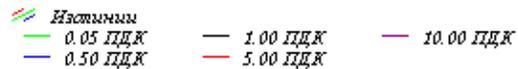
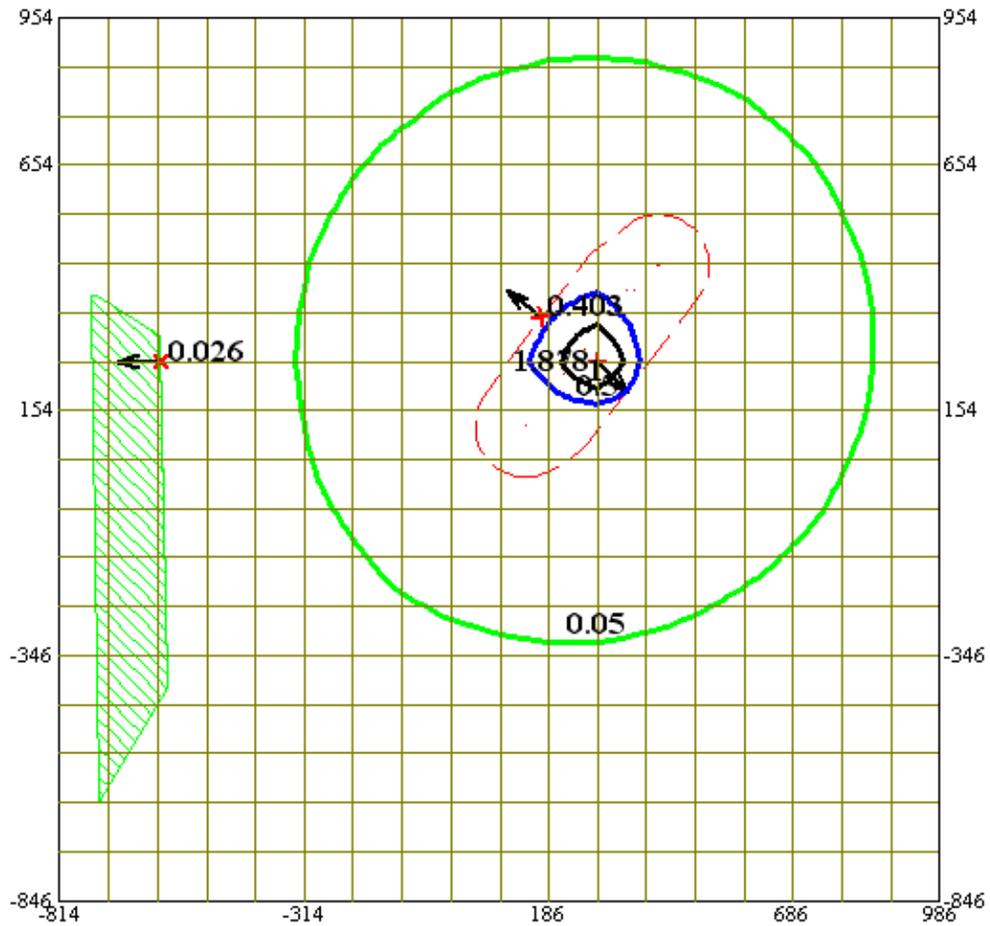
Достигается при опасном направлении 110 град
и скорости ветра 12.00 м/с

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

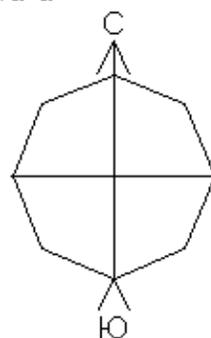
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 0001	Т	0.0536	0.874102	100.0	100.0	16.3078804
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Город : 006 Павлодарская область
 Объект : 0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки Вар №9
 Примесь 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль)
 ПК "ЭРА" v1.7

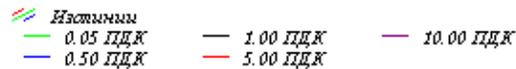
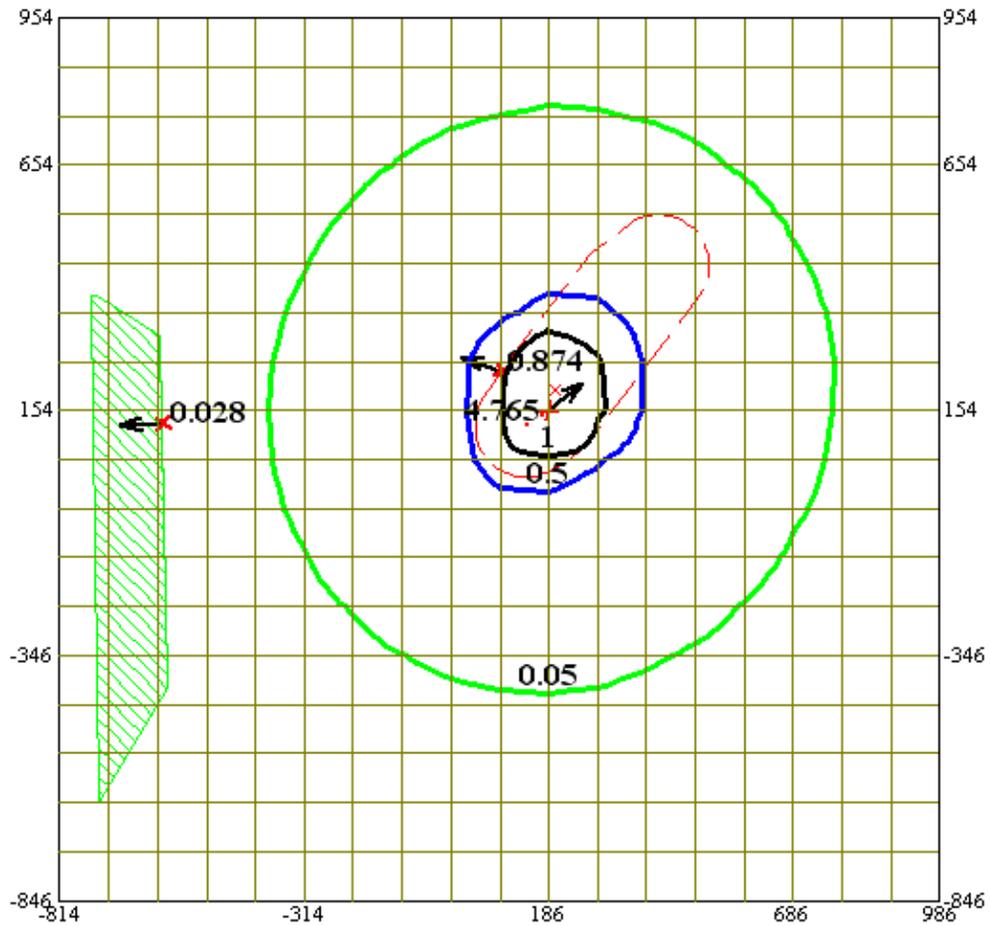


Макс концентрация 1.878 ПДК достигается в точке $x=286$ $y=254$
 При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19*19
 Расчет на существующее население

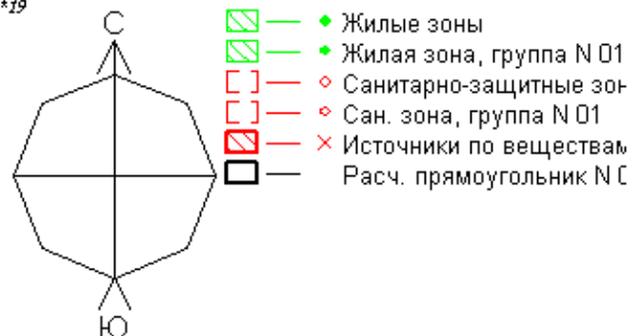


- Жилые зоны
- Жилая зона, группа N 01
- Санитарно-защитные зон
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N С

Город: 006 Павлодарская область
 Объект: 0004 ТОО "ПСК" площадка погрузки Вар № 9
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам ПК "ЭРА" τ 1.7



Макс концентрация 4.765 ПДК достигается в точке $x=186$ $y=154$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19*19
 Расчет на существующее население



ОВОС к рабочему проекту «План горных работ на добычу соли, относящейся к осадочным породам на месторождении озера «Жамантуз-II», расположенного в сельской зоне г. Аксу и сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области»