

**Республика Казахстан
г.Шымкент
ТОО «УЛМАД»
Лицензия МЭГиПР РК
№02309Р от 09.09.2021 г.**

**Заказчик: РГУ «Комитет по
водным ресурсам Министерства
экологии и природных
ресурсов РК»**

Отчет о возможных воздействиях по объекту

на ТЭО (Технико-экономическое обоснование)

**«Строительство Есильского контррегулятора
на р.Есиль в Акмолинской области»**

**И.О.Директора
ТОО «Улмад»**

Тайманов А.Е.

Шымкент – 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|----------|---|
| | Введение |
| 1 | ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛОГАЕМОГО МЕСТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
| 1.1. | Описание места осуществления намечаемой деятельности |
| 1.2 | Краткое описание окружающей среды (базовый сценарий) |
| 2. | Описание изменений окружающей среды |
| 3. | Определение возможного воздействия на окружающую среду |
| 3.1. | Климатическая характеристика |
| 4. | Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и осуществления намечаемой деятельности |
| 5. | Информация о показателях объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности |
| 6. | Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов |
| 7. | Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду |
| 7.1 | Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ |
| 7.2. | Мероприятия по предотвращению и снижению воздействию на атмосферный воздух |
| 7.3. | Сведения о залповых аварийных выбросах |
| 7.4. | Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере |
| 7.5. | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов |
| 7.6. | Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха |
| 8. | Воздействия на водные ресурсы |
| 8.1. | Поверхностные водные объекты |
| 8.2. | Подземные воды |
| 8.3. | Водопотребление и водоотведение на период строительства |
| 9. | Воздействия на недра |
| 10. | Предполагаемые отходы накопления производства и потребления |
| 11. | Физические воздействия на окружающую среду |
| 12. | Воздействия на Земельные ресурсы и почва |
| 13. | Воздействия на Растительный мир |
| 14. | Воздействия на Животный мир |
| 15 | Описание затрагиваемой территории намечаемой деятельности |
| 15.1 | Социально-экономическая среда |
| 16. | Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе |
| 16.1. | Мероприятия по снижению экологического воздействия |
| 16.2. | ОБЗОР ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ |
| 17. | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА |

18. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

19. Процесс оценки воздействия на окружающую среду

Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду

Анализ альтернативных вариантов

Состав работ по подготовке проекта отчета о возможных воздействиях

Параметры воздействия

Значимость воздействия

Экологические нормативы

20. Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Список использованной литературы

Приложения

Приложение Расчет валовых выбросов на период строительно-монтажных работ

Приложение Расчет рассеивания приземных концентраций на период строительства

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет «Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Акмолинской области» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки воздействия намечаемой деятельности, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280

Необходимость экологической оценки

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст. 65 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс). Намечаемая деятельность входит в раздел 1 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным» приложения 1 к Кодексу.

Намечаемая деятельность классифицирована согласно п.п.10.2. п.10 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса РК плотины и другие объекты, предназначенные для удерживания или постоянного хранения воды, для которых новое или дополнительное количество задерживаемой или хранимой воды превышает 10 млн м³, как деятельность, для которой проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным.

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду номер KZ12VWF00093256, выданному Комитетом экологического регулирования и контроля (далее – КЭРК) Министерства экологии и природных ресурсов РК (далее – КЭРК МЭиПР РК) от 04/04/2023г. на основании рассмотрения заявления о намечаемой деятельности и предложений и замечаний заинтересованных государственных органов сделаны выводы о необходимости подготовки отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности.

Классификация намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность относится в соответствии с п.11 «Проведение строительных операций, продолжительностью более одного года» «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 к II категории.

В отчете воздействия на окружающую среду приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

Целью проекта является проведение реконструкции Коксарайского контррегулятора для повышения устойчивости и надежности, прочности и других факторов, недопущения аварийных ситуаций, во избежание разрушительных последствий. Восстановление и улучшения технического состояния, эксплуатации плотины и сооружений на них с внедрением водосберегающих и почвоохраняющих конструкций, технологии и организационных мер, направленных на улучшение мелиоративного состояния подвешенных орошаемых земель для повышения урожая и его качества, обеспечивающие улучшение социально-экономических условий жизни населения районов Акмолинской области.

Заказчик проекта – РГУ Комитет по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК» .
010000, Республика Казахстан, г.Астана район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание № 8

Разработчик рабочего проекта ТОО «Улмад».

Разработчик проекта ОВОС является «ТОО Улмад».

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства автодороги.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта строительства и воздействия на окружающую среду проектируемой «Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Акмолинской области»

Воздействие на атмосферный воздух. На период строительства автомобильной дороги установлено 4 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ составляет – 0,535683418 г/с, 0,544001721 т/год без учета передвижных источников.

В период проведения строительных работ на объекте негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в биотуалет с последующим вывозом специализированной организацией по договору.

На период проведения строительных работ образуются отходы потребления и производства в количестве – 15,752465 т./период

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

В представленной оценке проведены:

- покомпонентный анализ состояния окружающей природной среды.

Установлены:

- виды воздействия планируемых работ на компоненты природной среды;
- экологические, социальные и экономические последствия осуществляемой деятельности;

Разработаны:

- предложения по природоохранным мероприятиям, направленные на снижение воздействия от планируемой деятельности.

Основные цели:

- изучение фондовой и изданной литературы по: состоянию компонентов ОС в районе расположения проектируемого предприятия; предшествующим работам на исследуемой площади; обобщению и анализу собранных данных, выявлению динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексно.

При разработке использованы основные инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

Проектом предусмотрено безопасное обращение с отходами, образующимися в период строительства и эксплуатации объекта. Система управления отходами производства и потребления будет включать отдельный сбор отходов, временное хранение и последующий вывоз образующихся отходов на полигон и/или передача на утилизацию, переработку по договору с специализированной организацией.

В результате осуществления предлагаемых природоохранных мероприятий при строительстве и эксплуатации объекта будут стабилизированы нормативные санитарно-гигиенические условия в районе расположения объекта.

По окончании строительных работ на участке будут проведены необходимые мероприятия по рекультивации почвенно-растительного покрова, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛОГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

В административном отношении проектируемая территория контррегулятора находится на территории Есильского и Жаркайынского района Акмолинской области

Источником орошения является река Есиль.

Ниже приводится перечень основных проектируемых сооружений.

Створы плотины. Расположены в 1,8 км вверх по течению реки от п. Курское, в пределах долины р. Есиль. Гребень плотины 234,0 м, отметка НПУ 231,0м. Длина намечаемой плотины около 3600 м, ширина по гребню 10,0м.

Защитные дамбы. Защитная дамба №1 и №2, железной дороги Аркалык-Есиль. Защитная дамба п. Двуречный. Защитная дамба п. Ушкарасу. Защитная дамба п. Пятигорское. Защитная дамба п. Савинковка. Защитная дамба п. Отрадное. Защитная дамба п. Тасоткель.

Трасса ЛЭП. Трасса ЛЭП расположена в основном правой стороне Контррегулятора, общая протяженность составляет и протягивается от населенного пункта Курское до населенного пункта Тасуткель.

В процессе проектных работ местоположение гидроузла и чаши контррегулятора выбраны с использованием материалов прошлых лет, а также рекогносцировочных обследований с учетом естественных (рельеф, инженерная геология, гидрология) и хозяйственных условий.

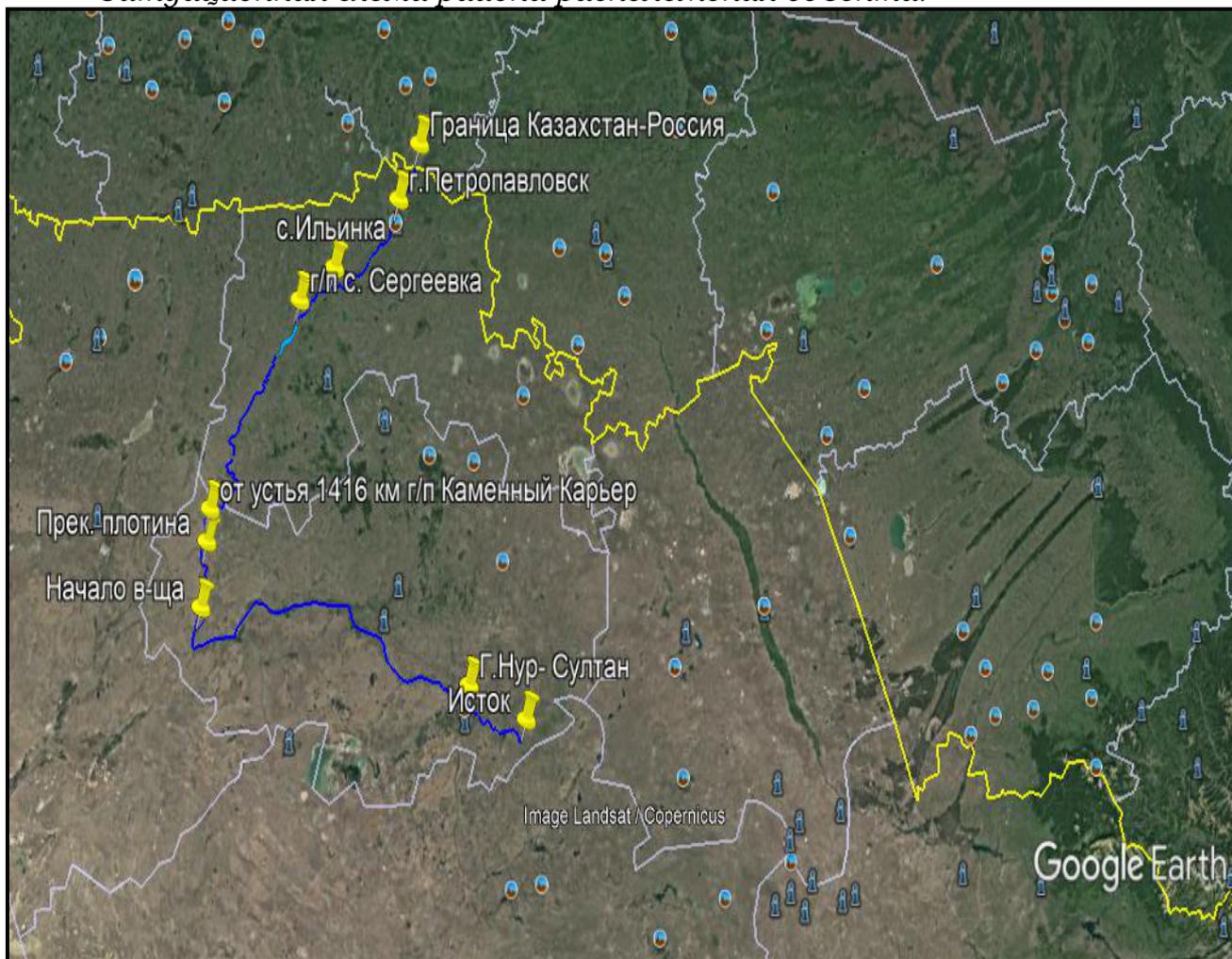
Створ Есильского гидроузла намечен на р.Есил в районе поселка Курское, в 15 км юго- западнее железнодорожной станции Есиль.

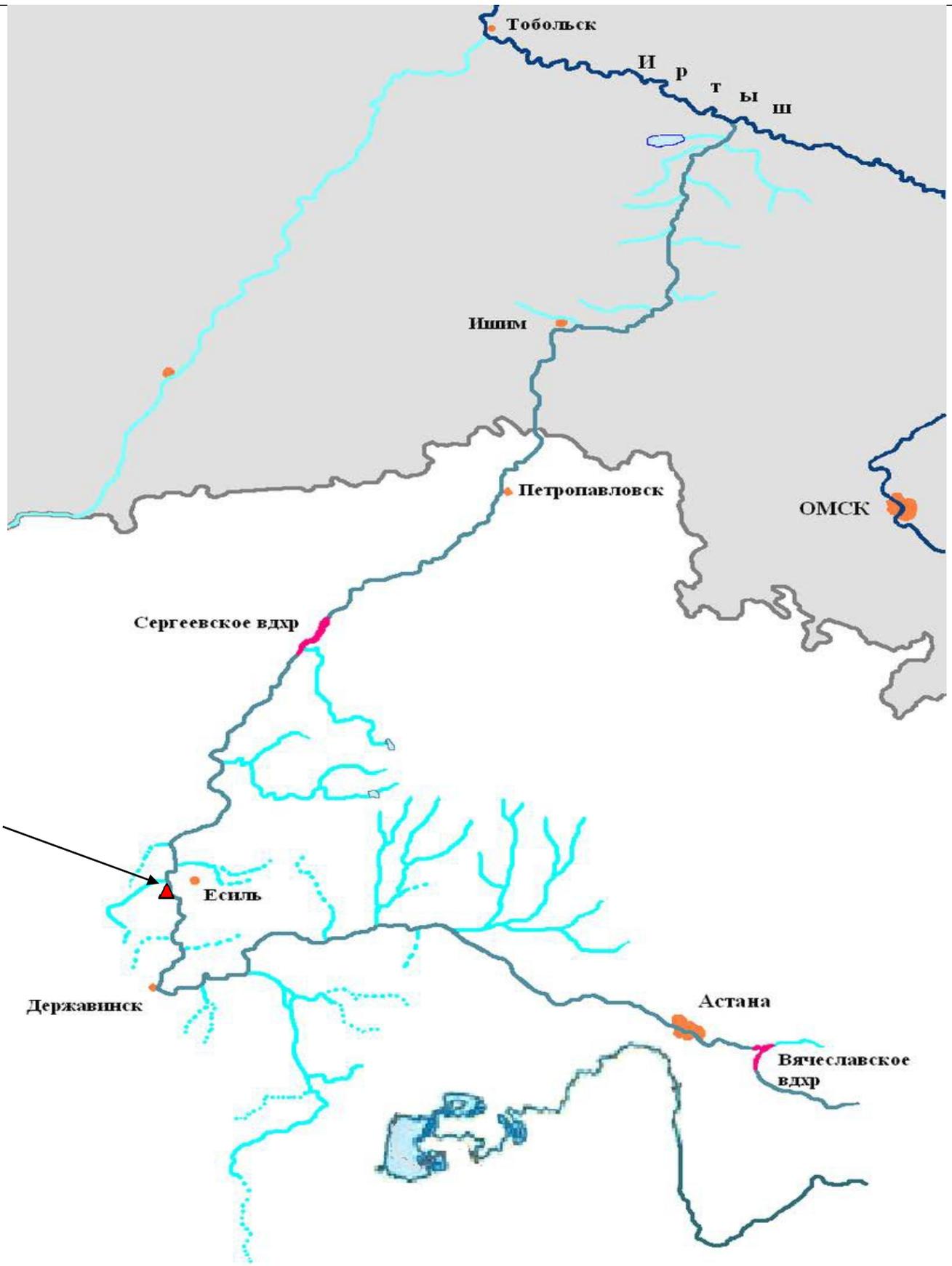
Бассейн реки занимает в Акмолинской области центральное положение как по размеру площади и длине, так и по своему хозяйственному значению. Именно здесь, в пределах рассматриваемой области, производится наиболее интенсивный посев зерновых.

Рельеф водосбора отличается разнообразием. В верховьях бассейна расположены горы Нияз, по правобережью – южные склоны Кокчетавской возвышенности, а на юго-западе - отроги Гор Улутау. Однако вследствие сглаженности рельефа даже в этих повышенных районах мелкосопочника в целом водосбор характеризуется относительной выравненностью. Средняя высота водосбора в пределах области составляет около 350 мБС, а в створе г. Нур-Султан - 460 мБС. Ниже г.Нур-Султан река выходит на равнину. Левобережье представляет здесь плоскую, ровную, слабо расчленённую степь, отличающуюся относительно редкой сетью временных водотоков и логов и сравнительно большим количеством мелких степных озёр с солёной и солоноватой водой. Правобережная часть бассейна вблизи реки носит равнинный характер, а с удалением от неё постепенно повышается и переходит в холмистые предгорья Кокчетавской возвышенности. Эта часть водосбора характеризуется значительной расчлененностью поверхностными долинами рек и сухих логов, большой глубиной вреза речных долин и, благодаря грунтовому питанию, наличием в летнее время на большинстве водотоков постоянного стока.

Территория Акмолинской области является основным районом питания р. Есиль, так как за её пределами (ниже впадения р. Иман-Булак) река, выходя на Западносибирскую низменность, вплоть до самых низовьев не имеет притоков.

Ситуационная схема района расположения объекта.





СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТА.

Земляная насыпная плотина из уплотненного суглинка максимальной высотой 18 м и длиной по гребню 3450 м имеет прямолинейную ось.

В основании плотины залегают суглинки, лежащие на песчаном подстилаемом скальным основанием. Мощность суглинков 5-7 м. Борты перекрываемой плотины имеют трапецеидальную форму, довольно пологие с заложением от 1:10 до 1:20.

Контурные плотины приняты по проектам аналогам: Коксарайская плотина, Защитная дамба Астаны, Ташуткульская плотина, имеющие практически одинаковую высоту и физико-механические свойства суглинистых грунтов.

Плотина имеет ширину по гребню 10 м, заложение откосов верхнего бьефа 1:3 и одна берма шириной 3,0 м в средней части плотины. Верховой откос закреплён каменной наброской при следующих расчетных параметрах:

расчетная скорость ветра=36,4 м/сек; длина разгона волны 5 км; глубина воды в расчетном створе 11 м; Заложение верхового откоса 1:3

В результате расчета (хранится в неоформляемых материалах института) средняя высота волны 1% обеспеченности равна 1,23 м, средняя длина волны $L=22,9$ м. Высота ветрового нагона 20 см. Возвышение гребня над расчетным уровнем НПГ определена в $h_3=3,0$ м при среднем диаметре камня крепления 0,4 м.

Проектируемая плотина на реке Есиль, расположена в районе населенного пункта Курское (перед поселком).

Плотина – земляная.

Заложение откосов: Откосы со стороны верхнего и нижнего бьефов приняты $m=3,0$, т.к. учитывая тот фактор, что верхний и нижний бьефы плотины периодически контактируются с водой, находящейся в реке Ишим в период эксплуатации, принятые откосы создадут устойчивость плотине. Кроме того, в целях защиты плотины от волнового воздействия, откосы плотины защищены каменной наброской, толщиной 2м на верхнем бьефе и 1м на нижнем бьефе.

Гребень плотины расположен на отметке 234,00. Ширина гребня составляет 10м. Для организации проезда транспортных средств, гребень плотины отсыпается гравийно-песчаной смесью (ГПС), толщиной 25см.

В целях предотвращения фильтрации воды через тело плотины, проектом решено использовать геомембрану COLETANCHE (R) как со стороны верхнего, так и со стороны нижнего бьефа плотины.

Основу тела плотины составляет местный грунт из суглинка.

Грунты основания плотины по данным геологической разведки многослойные, водопроницаемые, а именно: песок, гравийно-галечниковые отложения, щебенистый грунт, ниже которых располагается глина. В связи с этим, для укрепления основания плотины от фильтрации воды с последующим выносом частиц горных пород из под плотины (суффозия), а также, усиления плотины от возможного сдвига, возникающего как со стороны верхнего, так и со стороны нижнего бьефов, проектом предусмотрен зуб под основанием плотины из однородного местного грунта (суглинок), ширина которой составляет 10м по низу. Зуб врезается в глину на глубину 1м.

Для увеличения безопасности плотины от суффозии под основанием, дополнительно проектом предусмотрены Шпунты Арселор GU 7-600 со стороны верхнего и нижнего бьефов, защищенные сверху монолитным бетоном марки В22,5;F150;W6.

Общая длина плотины составляет 3449м. и ее максимальная высота без учета зуба – 23м.

Заградительная дамба -1 (ЗД-1):

ЗД-1 предназначена для защиты автомобильной трассы А342 Костанай-Аркалык и железной дороги от подтопления со стороны контр-регулятора на реке Есиль.

Дамба расположена южнее от плотины и находится между населенными пунктами Курское и Двуречный, с левой стороны от реки Ишим.

Дамба возводится из местного суглинка.

Отметка гребня защитной дамбы находится на отметке 234,00.

Ширина гребня дамбы – 6м.

Верховой откос составляет $m=2,5$ и защищен от волнового воздействия со стороны водоема каменной наброской, толщиной $t=1$ м.

Также предусмотрена Геомембрана COLETANCHE (R), для предотвращения фильтрации через тело плотины.

Учитывая многослойность горных пород, имеющих по характеру высокую фильтрацию подземных вод, проходящих под основанием защитной дамбы-1, для предотвращения суффозии, предусмотрен зуб из местного суглинка, шириной 6м, заглубленного в глину на глубину 1м, а также, дополнительно забиваются Шпунты Арселор GU 7-600 у подошвы дамбы.

Низовой откос защитной дамбы составляет $m=2,0$ и защищен от воздействия осадков гравийно-песчаным грунтом (ГПС), толщиной $t=25$ см.

Общая длина защитной дамбы-1 составляет 6016м. и ее максимальная высота без учета зуба – 18м.

Заградительная дамба -2 (ЗД-2):

ЗД-2 аналогична ЗД-1.

Общая длина защитной дамбы-2 составляет 1318м. и ее максимальная высота без учета зуба – 15м.

Водосбросные сооружения.

Водосбросные сооружения предназначены для сброса паводковых вод в период паводков и донного водовыпуска для подачи воды в низовья с учетом санитарного попуска по р. Есиль.

Следуя этим требованиям, на Есильской плотине устраивается водосливной порог на отметке 225 м БС, выше которого вода будет сливаться. Следуя водобалансовому расчету, отметка с которой назначается гребень определена в зависимости от пропуска паводка 1% обеспеченности равной 5315 м³/сек, а с учетом трансформации сбросной расход определился равным 2686,8 м³/сек при этом призма трансформации определена в 6 м, которая будет удерживаться сегментными затворами, когда возникнет необходимость в накоплении воды.

Паводковый водосброс

Паводковый водосброс расположен на левобережной части плотины и заглублен на уровень скального грунта для лучшего сопряжения против вибрации сооружения с большими удельными расходами.

Как показывают расчеты трансформации паводков в контррегуляторе с 5315 м³/сек до 2686,8 м³/сек или 49,4% снижения. Для пропуска этого расхода требуется 9 отверстий по 16 м с напором над порогом в 6 м. Таким образом, на пороге водосброса устанавливается 9 пролетов. Удельный расход одного рабочего отверстия составляет 18,7 м³/п.м. Расчеты по пропускной способности и другим параметрам хранятся в институте, как неоформляемые материалы.

Сооружение состоит из понурной части длиной 10 м, и толщиной 1,0 м из монолитного железобетона В25, который укладывается на бетонную подготовку из В7,5 толщиной

10 см. Отметка порога водослива с широким порогом 225 м назначена из условия создания контррегулятора с объемом 189 млн м³, который будет достаточным для орошения 25 тыс. га в ближайшей перспективе. Порог приподнят над понуром на 2 м с расчетом задержания плавника. Водослив имеет ширину 11,1 м для размещения гидромеханического оборудования. Далее следует железобетонный водоскат толщиной 2,5 м из В-25 на бетонной подготовке толщиной 10 см В 7,5.

Длина водоската и уклон определились из расчета сопряженных глубин в водобойном колодце и затопляющей глубины горизонта воды в отводящем канале, длина водобойного колодца 40 м. В водобойном колодце устраивают в шахматном порядке зубчатые блоки «Ребока», хорошо гасящие энергию потока при малых расчетных расходах водосброса.

Бетонная часть водосбросного сооружения состоит из блоков бетонирования размером 12х12 м, разделенных между собой деформационными швами. За водобойным колодцем устраивается отводящий канал длиной 200 м, далее пионерная траншея, сопрягающаяся с р. Есиль.

Гидромеханическое оборудование водосброса.

Количество и габариты затворов приняты по условиям пропускной способности и компоновки водосбросного сооружения.

Основные затворы поверхностные сегментного типа перекрывают отверстия 16,0х6,0 м в количестве 9 рабочих. Управление каждого затвора осуществляется двумя синхронизированными собой между цепными лебедками грузоподъемностью 20 тс каждая.

Помимо основных сегментных затворов для ремонтных работ предусмотрены шандорные пазы и три комплекта шандорных щитов, управление которыми производится тремя парами тельферов грузоподъемностью 20 тс (по 10 тс каждый тельфер) через захватную балку.

Защитные дамбы

Наполнение воды в контррегуляторе до уровня НПГ требует создания защитных дамб у поселков Двуречный, Ушкарасу, Пятигорский, Савинковка, Отрадное и Тасоткель, а также две дамбы ЗД1 и ЗД2 возле ЖД моста, выше с.Курское в 3 х вариантах при НПГ 230, 231 и 232 м. В защитных дамбах высотой больше 5 м принят дренаж с перекачивающими насосными станциями.

В противном случае грунтовые воды поднимутся и как минимум затопят подвалы в жилых домах. Грунтовую дренажную воду намечается перекачивать обратно в реку Есиль. Химсостав в реке не изменится, поскольку объем перекаченной воды чрезвычайно мал (измеряется в л/сек), а в реке расход гораздо больше (измеряется в м³/сек).

Спрявление русла реки

Спрявление русла реки предусматривается для отдаления реки от поселков и строящихся защитных дамб вблизи поселков Отрадный, Ушкарасу, Двуречный. Ширина спрямленного русла принята шириной $b=30$ м $h=3-4$ м, заложение откосов 1:2. Поскольку новое русло находится вблизи старого, работы по выемке определены, как работы на сланях. Выемка грунта складывается в непосредственной близости в отвал. Конструкция спрямлений представлена на чертежах №30-ЗД, листы 12-14.

Сооружения, попадающие в зону затопления контррегулятора

В зону затопления попадают железная дорога с железнодорожным мостом, асфальтированная автодорога с мостом, ЛЭП 35 кв.

Проработки по железной дороге показали, что перенос ее на новое место с поднятием железнодорожного полотна очень дорогое мероприятие стоимостью СМР-5,3 млрд тенге. Проработки находятся в неоформляемых материалах.

Вместо переноса предлагается защитить переход через лог ж/дороги дамбами с обеих сторон, поскольку по логу возможен паводок объемом 25 млн м³ с расходом 60 м³/сек. Со стороны контррегулятора также устраивается дамба аналогично плотине, т.е. земляная часть, защищенная со стороны воды каменной наброской.

Образованная емкость в верхней части перехода с дамбой контррегулятора соединяется трубой сечением 1,0 x 1,5 м длиной 1200 м для спуска воды из верхней емкости в контррегулятор. Труба будет работать как дюкер при наполненном контррегуляторе при перепаде высот 5 м.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Геоморфология и рельеф

Поверхность рассматриваемой территории делится на два четко выраженных морфологических типа, Тургайская стволовая равнина, выделяется на левобережье р. Есиль и олигоринский Казахский щит, выделяется на правобережье р. Есиль.

Долина р. Есиль представляет собой аккумулятивную, ступенчатую террасированную равнину с абсолютными отметками поверхности земли 220-250м в пределах рассматриваемой территории. В пределах долины выделяются пойма и три надпойменные террасы, относительные высоты, которые колеблются в диапазоне 4 - 10м. Пойма имеет неровную поверхность с частыми пойменными террасами осложненными старичными руслами.

Высотные отметки проектируемой трассы ЛЭП и гидротехнических сооружений включая створа плотины колеблются в пределах от 220,65 до 262,85 м и имеет общий уклон с юга на север

Гидрография

Основной водной артерией является река Есиль, в рассматриваемом районе имеет постоянный круглогодичный сток, т.е. в питании реки принимают участие как осадки, так и подземные воды. Минерализация речной воды и ее химический состав в течение года колеблется незначительно, в пределах 0,1-0,10 г/л. Уклон русла реки слабый- 0,06 м/мм. Летом река не пересыхает, глубина реки до 5,0 м. Ширина русла колеблется от 20 до 100 м. Основные притоки реки наблюдаются на правобережье реки Есиль.

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении исследуемого района принимают участие палеозойские образования, отложений неогена и отделы четвертичной системы. Ниже приводится стратиграфическое описание проектируемой территории.

Образования верхнего протерозоя (V-Ст) являются самими древними породами на рассматриваемой территории. Представлены они терригенно-вулканогенной толщей (мощностью около 1000м), содержащей основные лавы, базальтовые и диабазовые порфириты, их туфы с горизонтами и линзами кварцитов, известняков. В верхней части разреза преобладают алевролиты, слюдястые и кремнистые сланцы. Встречаются эти отложения небольшими участками на правобережье р. Есиль.

Образования среднего палеозоя ордовикской системы (О) широко распространены в пределах проектируемых сооружений. Выделяются три разные по генезису толщи. Нижняя толща, мощностью более 500м, представлена переслаиванием песчаников, алевролитов, глинистых сланцев, а также кремнистых сланцев и яшм. Эти образования перекрыты очень мощной толщей вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород, представленных базальтами, туфами базальтового состава, туфопесчаниками, алевролитами, глинисто-кремнистыми и кремнистыми сланцами, а также глинистыми и углисто-глинистыми сланцами. Венчает разрез этих отложений более чем трехкилометровая толща нормальных образований, представленных переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов, отнесенных здесь к среднему ордовику (О2).

Отложения вскрываются скважинами на гл 10-20м, а в пределах правого борта выходя на поверхность.

Отложения каменноугольного возраста (С₁₋₂) представлены двухслойной толщей. Нижняя толща (визейский и серпуховский ярусы), представлена породами терригенно-карбонатной формации (песчаники алевролиты, алевропесчаники с многочисленными прослоями пелитоморфных и органогенно-обломочных известняков). Верхняя толща (владимирский и кирейская свиты), отложения песчаниками, алевролитами с прослоями конгломератов и гравелитов, которые отдельными пятнами выходят на поверхность. По левому борту каменноугольные отложения перекрыты молодыми образованиями.

В юрский период (J) (субплатформенный этап развития левобережной части региона) сформировалась толща пестроцветных угленосных пород, представленных двумя пачками. Нижняя из них сложена алевролитами с единичными прослоями песчаников, верхняя алевролиты, аргиллитами, конгломератами с прослоями песчаников и углей. Мощность толщи около 400м. Распространены они западнее рассматриваемой территории и в зоне проектируемых сооружений не имеют место распространения. После значительного перерыва в осадконакоплении сформированы кайнозойские отложения, в значительных масштабах происходило лишь на левобережной части р.Ишим, где, начиная с эоцена, формировалась толща пестроцветных терригенных пород. На правобережье эти отложения встречаются местами на водораздельных пространствах и являются останцами, сохранившимися от процессов денудации.

Эоценовые и олигоценовые отложения (Pg₂₋₃) в пределах рассматриваемой территории не отмечены, поэтому описание их в данном отчете не приводится.

Отложения верхнего олигоцена и нижнего миоцена (P₃-N₁). Выделяются в пределах столовых возвышенностей на правобережье р. Есиль. Отложения представлены преимущественно песчаными отложениями с прослоями пестроцветных глин. Полная мощность отложений до 30м.

Отложения плиоцен-четвертичных отложений (N₂-Q₁) большое распространение имеют на левобережье р. Есиль. На правобережье слагают лога и межсопочные понижения. Отложения представлены пестрыми суглинками с включением гипса и гидроокислов марганца, а также темными алевролитистыми глинами, с небольшими прослоями песков и мелко галечника. Мощность отложений до 30-40м.

Отложения четвертичного возраста широко распространены как по левому, так и правому борту долины р. Ишим. Представлены они разнообразными отложениями континентального генезиса. Среди них аллювиальным отложениям надпойменных террас. Эти отложения представлены перемещающимися слоями песков, суглинков, глин иногда гравийного материала. Суммарная мощность этих отложений по трем надпойменным террасам достигает 15-

18м. Возраст отложений террас датируется как средне-верхнечетвертичные (Q_{III-IV})

Современные отложения (Q_{IV}) по генезису отложения аллювиальные, пролювиально-делювиальные и делювиальные.

Аллювиальные отложения, представленные галечниками, и приурочены в основном к пойме реки Есиль.

Пролювиально-делювиальные и делювиальные отложения приурочены к склонам и водоразделам междуречных пространств. Представлены суглинками, дресвяными грунтами, супесями реже глинами.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории, так, как и особенности геологического строения четко подразделяется на два различных вида-условия левобережной и условия правобережной частей долины. Связующим звеном между этими частями территории является водоносный горизонт верхнечетвертично- современных аллювиальных отложений р. Есиль и ее основных притоков.

Питание подземных вод на рассматриваемой территории происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Среднегодовая величина осадков региона по многолетнему ряду наблюдений колеблется в диапазоне 300-400мм/год. Большая часть питания поступает в горизонт весной во время таяния снега. Летние и осенние осадки, как правило, целиком уходят на увлажнение зоны аэрации. По результатам анализа карты подземного и речного стока, величина инфильтрационного питания не превышает 3-5% от атмосферных осадков. Физическое испарение с поверхности земли составляет величину порядка 300-350 мм/год. Таким образом, в многолетнем разрезе питание грунтовых вод лишь немного превышает испарение. Их соотношение неблагоприятно сказывается на водообмене и условиях формирования ресурсов подземных вод.

Разгрузка подземных вод осуществляется в реку Есиль, которая является главной естественной дренажной рассматриваемой территории. Территория достаточно условно может быть разбита на два гидрогеологических этапа. Верхний этап включает водоносные горизонты отложений четвертичного, плиоценового, олигоценного возраста, характеризующегося преимущественно безнапорным режимом фильтрации. Нижний гидрогеологический этап включает водоносные горизонты зоны трещиноватости образований вендского, ордовикского, каменноугольного возраста. Эти водоносные горизонты, как правило, объединяются в единый напорный водоносный комплекс, местами безнапорный.

При существующей степени гидрогеологической изученности, на рассматриваемой территории выделяются следующие водоносные горизонты и водопорные отложения:

Водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных- современных отложений (aQ I I I - I V).

Подземные воды спорадического распространения аллювиальных отложений надпойменных террас (aQ I I - I I I)/

Подземные воды спорадического распространения делювиально-пролювиальных, делювиальных современных и озерно-аллювиальных плиоцен нижнечетвертичных отложений (dp,dQ I - I V ; N2-Q I).

Водоносный комплекс верхнеолигоценных-миоценовых отложений (P3-N1).
Подземные воды зоны открытой трещиноватости нерасчлененных каменноугольных отложений (C).

Подземные воды зоны открытой трещиноватости нерасчлененных ордовикских отложений (O).

Подземные воды зоны открытой трещиноватости допалеозойских-кембрийских отложений (Y-Cm)/

Подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозойских интрузивных пород (YPr)

Водоупорная толща миоценовых отложений (N1)

Водоупорная толща эоцен-олигоценых отложений чеганской свиты (P2-3).

Водоупорная толща мезозойской коры выветривания (Mz).

Водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных современных отложений (aQ I I I - I V)..

Водоносный горизонт широко распространен в долине р. Есиль и ее основных притоках. Водовмещающие породами являются пески различной крупности, гравийные, реже галечниковые. Водовмещающие породы с прослоями и линзами глин, суглинков, супесей. В разрезе преобладают пески различной крупности и гравийные грунты. Мощность горизонта неоднородна, от 1 до 8м. Водоносный горизонт безнапорный, залегает первым от поверхности на глубинах от 0,5м до 1,5-8,0м.

Для горизонта характерен приречный тип режима. Колебания уровня связаны с гидрографом речного стока, который, в свою очередь, зависит от режима атмосферных осадков и испаряемости. Амплитуда колебаний уровня составляет 0,3-0,5м, иногда достигает 1,0м.

По химическому составу воды пестрые. Преобладает гидрокарбонатный анион. Минерализация грунтовых вод 0,2-2,0г/л. Фильтрационные свойства и водообильность, в соответствии с литологическим строением разреза, отличаются крайней пестротой. Дебиты скважин колеблются в диапазоне 0,001-5л/сек, преобладают- 0,2-3,0л/сек. Понижения составляют величины от 0,5-2,0 до 4-6м; удельные дебиты от 0,1 до 7 л/сек/м.

Водоупором для горизонта служат самые разнообразные по возрасту и составу породы докембрия и палеозоя, иногда перекрытые древней корой выветривания. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков паводковых вод, а также за счет притока из древних смежных горизонтов. Разгружаются подземные воды в реку. Воды водоносного горизонта могут быть использованы для мелкого и сельскохозяйственного водоснабжения.

Подземные воды спорадического распространения аллювиальных отложений надпойменных террас (aQ I I - I I I).

Подземные воды в этих отложениях гидравлически связаны с речным стоком. В период паводка грунтовые воды получают питание из реки, в межень наблюдаются обратные явления. Воды эти обычно пресные, хорошего качества, но использование их для хозяйственных нужд всегда затруднено. Водовмещающими породами являются песчаные и гравийные грунты.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах исследуемой территории (Тургайская столовая равнина и Казахский мелкосопочник) имеется возможность разделение по инженерно геологическим комплексам без детализации по грунтам.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунты в пределах исследуемой территории выделены в комплексы дисперсных и скальных грунтов.

К дисперсным грунтам отнесены четвертичные, неогеновые отложения и отложения коры выветривания. К скальным грунтам с жесткими связями ор-

довикских, каменноугольных, юрских отложений и верхнепалеозойские интрузии.

По генезису четвертичные отложения подразделяются на аллювиальные и элювиально-делювиальные, неогеновые на озерно-аллювиальные.

Скальные грунты по происхождению подразделены на осадочные и магматические.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа фондовых материалов, а также данных лабораторных исследований, в пределах проектируемых сооружений выделены следующие инженерно-геологические элементы и инженерно-геологические комплексы пород.

1а. Почвенно-растительный слой. Выделяется в пределах долины р. Есиль, суглинистые темно-каштановые. Нормативная мощность 0,2м. На геолого-литологических разрезах не выделены.

1. Суглинки среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений-зоны аэрации и суглинки среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений с зависимости от паводков реки Есиль Имеют место развития в пределах поймы и надпойменных террас. Мощность грунтов от 1,0 до 7,0м, при чем надо отметить, что наибольшая мощность отмечается на левом берегу долины реки Есиль и в пределах поймы и надпойменных террас. Мощность обводненной толщи до 6,0м.

2. Глины среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений. Выделяются в низах разреза аллювиальных отложений в пойменной части долины реки Есиль, а также в виде линз и прослоев в пределах надпойменных террас. Мощность прослоев и глин от 1 до 4,5м.

3. Комплекс крупных и гравелистых песков среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений. Выделяются в пределах поймы и надпойменных террас, и являются основными водовмещающими породами аллювиального водоносного горизонта. Мощность от 0,5 до 5,0м.

4. Галечниковые грунты среднечетвертичных-современных аллювиальных отложений. Выделяются преимущественно в пределах пойменной части реки Есиль.

5. Комплекс глинистых грунтов коры выветривания (суглинки, глины). Вскрываются скважинами в пределах долины реки Есиль.

6. Комплекс щебенистых грунтов коры выветривания. Выделяются отдельными прослоями в кровле коры выветривания.

7. Комплекс каменноугольных отложений. Вскрываются скважинами в пределах долины реки Есиль, выходят на поверхность в пределах бортов (преимущественно песчаники).

8. Комплекс кембрийских и ордовикских отложений. Вскрываются скважинами в пределах долины реки Есиль, выходят на поверхность в пределах бортов (преимущественно песчаники).

9. Комплекс интрузивных образований верхнего палеозоя (сиениты, граниты, гранодиориты). Вскрываются скважинами в пределах долины реки Есиль, выходят на поверхность в пределах правого борта.

Физико-механические свойства грунтов трассы на стадии исследований ТЭО не изучались и приведены по материалам прошлых лет и дополнительных лабораторных исследований на стадии рабочего проекта. Для выделенных инженерно-геологических элементов и комплексов пород приведены нормативные значения физико-механических свойств грунтов. По трассе ЛЭП грунтовые воды, в основном, залегают ниже 4,0 и более метров. Не значительных участках грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0,-3,0 м., приуроченные в основном, к суглинкам, пескам и галечниковым отложениям, т.е к аллювиальным отложениям. Грунтовые воды дренируются рекой Есиль.

Засоленность и коррозионная активность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 4,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы по ГОСТ 25100-96 – незасоленные, слабозасоленные и средnezасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,095-1,190 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более 7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание SO₄=1787,7 мг/кг (Приложение 6).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl⁻ грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкций – среднеагрессивные. Нормативное содержание Cl⁻=630,8 мг/кг

2. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка возможных воздействий на природную среду, образующихся в результате осуществления проекта, является самой важной стадией процесса раздела ООС. Целью оценки является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

Данная оценка основывается на анализе:

- технического описания проекта;
- определению источников и видов воздействия;
- интенсивности, площадных и временных масштабов возможных воздействий;
- современного состояния природной среды и выявление наиболее чувствительных участков, сезонов, видов;
- опыта оценки воздействия из других проектов.

Определение значимости воздействия:

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать оценки воздействия пространственного масштаба, оценки временного воздействия и оценка величины интенсивности воздействия. Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$Q^i_{\text{integr}} = Q^t_i \times Q^{s_i} \times Q^i_i$$

где:

Q^i_{integr} - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

Q^t_i - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q^{s_i} - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q^i_i - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 4.3-4.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения

компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий

| Категории воздействия, балл | | | Категории значимости | |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|--|
| Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность | баллы | значимость |
| Локальное 1 | Кратковременное 1 | Незначительное 1 | | |
| Ограниченное значимости 2 | Средней продолжительности 2 | Слабое 2 | - 8 | Воздействие низкой Ограниченное значимости |
| Местное значимости 3 | Продолжительное 3 | Умеренное 3 | - 27 | Воздействие средней Местное значимости |
| Региональное значимости 4 | Многолетнее 4 | Сильное 4 | 8-64 | Воздействие высокой Региональное значимости |

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;
- воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;
- воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Категории значимости определяются для всех компонентов, перечисленных в Экологическом кодексе и Инструкции по проведению раздела ООС.

Для получения категории значимости воздействия вначале для каждого компонента природной среды определяем средний балл комплексной оценки воздействия (как сказано выше).

Если значимость воздействия, определенная для конкретного компонента природной среды (атмосферный воздух, животный мир и др.) является единственной, то она используется напрямую для оценки результирующей значимости воздействия.

Площадь воздействия до 1 км². Согласно методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельностью на окружающую среду утвержденным Вице-министром охраны окружающей среды РК М. Турмаганбетовым от 29 октября 2010 года, градация пространственного масштаба определена как локальное воздействие.

Оценка пространственного масштаба (площади) воздействия

| Градация | Пространственные границы воздействия | Балл |
|-----------------------|--|------|
| Локальное воздействие | Площадь воздействия объекта до 1 км ² | 1 |

Проектом предусматривается следующий состав полевых работ: топогеодезические работы, поисковые маршруты, комплекс геохимических исследований, горные работы, буровые работы, опробование, геологическое обслуживание скважин, оперативная камеральная обработка полевых материалов.

Оценка величины интенсивности воздействия

| Градация | Величина интенсивности воздействия | Балл |
|----------------------------|--|------|
| Незначительное воздействие | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости | 1 |

3. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Пункт Акмолинская область

Климатический подрайон I-B.

Температура наружного воздуха в °С:

- абсолютная максимальная + 41,
- абсолютная минимальная -43,
- наиболее холодной пятидневки -18,
- среднегодовая +9,3.

Среднемесячная многолетняя температура:

- самого холодного месяца (января) достигает -19С,
- наиболее теплого месяца (июля) +19,5С.

Абсолютный минимум температур - 43С (январь), абсолютный максимум +41С (июль).

Наибольшая скорость ветра отмечается зимой, нередко она превышает 15 м/сек.

В среднем за год юго-западные и западные ветра имеют наибольшие скорости 6,3 и 5,6 м/сек.

Устойчивый снежный покров устанавливается 5-10ноября, когда среднесуточная температура воздуха понижается до -5С. Нарастание высоты снежного покрова и увеличение запасов воды происходит в первой половине зимы. Средняя толща его колеблется от 0,15 до 0,5м. Снеготаяние начинается

в конце марта и заканчивается в начале апреля. Снежный покров оказывает существенное влияние на режим гидрогеологических, почвенных процессов и на питание подземных вод.

Относительная влажность воздуха имеет максимальное значение 80-87% зимой, а минимальное - 60-70% летом.

Глубина промерзания:

- для суглинков и глин - 184см,
- супеси 224см.

Величина проникновения «0», максимальное значение которого приходится на март и составляет 319см.

4. Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламливание почвы. Захламливание – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламливание физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

При строительстве будут соблюдены нормы ст.140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие и хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений. При выполнении строительных работ.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы.

Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Согласно, статьи 66 Экологического кодекса РК Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

5. Информация о показателях объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Технико-технологические решения

Возможные варианты размещения контррегулятора.

Создание чаши контррегулятора на р.Есиль возможно на участке ниже впадения в реку Есил основных трех притоков Калкутан, Жабай и Терисаккан, которые в паводок дают максимальный сток, который нужно задержать плотинной контррегулятора. После впадения в р.Есиль притоков Калкутан, Жабай и Терисаккан образована широкая пойма примерно до поселка Курское.

Целесообразность организации контррегулятора в том или ином створе оценивалась с учетом различных факторов влияющих на экономическую эффективность строительства построенных сооружений, к таким факторам относятся:

-Топографические и инженерно-геологические условия створа плотины и наличие местных строительных материалов;

-Возможность аккумуляции паводков редкой повторяемости;

-Водопропускные сооружения;

-Защитные дамбы;

-Стоимость сноса и переноса существующих сооружений;

-Общая стоимость по разным вариантам.

Прежде чем перейти к рассмотрению указанных факторов, необходимо обратиться к ранее выполненным проработкам.

Предыдущими проработками 1982 года институтом Казгипроводхоз по заданию Минводхоза СССР в основных положениях о Бузулукском водохранилище на р.Ишим были рассмотрены несколько вариантов створов плотины для создания различных емкостей контррегулятора. Был принят вариант створа для дальнейшего рассмотрения у поселка Курское с выбранной по экономическим показателям емкостью контррегулятора в 833 млн.м³, которую будут использовать для аккумуляции и срезки пика паводков редкой повторяемости

В настоящее время, в 2018 г экспедицией с участием представителей комитета по водным ресурсам МСХ РК и специалистов института Казгипроводхоз были экспертно на месте намечены варианты размещения контррегулятора в 2-х створах различной емкости. I створ - в 400 м выше села Отрадное, II створ – у села Курское. Емкость чаши в I створе составила всего 378 млн м³ при отметке НПУ 240 м БС и в дальнейших расчетах была исключена ввиду ее малой трансформирующей емкости, заполнение которой происходит до про-

хождения пиков паводка, что не обеспечивает срезки пиков паводка и безопасный их пропуск в нижнем бьефе.

Во втором створе было рассмотрено три варианта емкостью в 663, 833 (сооружения относятся ко II классу), 1006 млн.м³

По топографическим условиям в намечаемых створах возможно возведение любого типа, кроме бетонных плотин, из-за сравнительно длинных пойменных участков и пологих бортов долины реки.

По инженерно-геологическим условиям: наличие суглинка в любом створе в основании и по бортам, подстилаемого скальной породой дает право на возведение грунтовых плотин любого типа.

По наличию местных строительных материалов, также возможно строительство на любом створе плотины из рядом расположенного суглинка с каменным или железобетонным креплением верхового откоса или строительство каменно-земляной плотины с суглинистым ядром или экраном. Опыт проектирования и построения подобных плотин показывает, что наличие каменного карьера в 40 км от стройплощадки - сравнительно большое расстояние для каменной перевозки большого количества материала. По этой причине для дальнейшего рассмотрения принимается плотина из суглинка.

В свете перечисленного, плотины из местных строительных материалов имеют неоспоримые преимущества. Они наиболее просты в эксплуатации, позволяют полностью механизировать строительные работы, имеют минимум привозных материалов.

Возможность аккумуляции паводков редкой повторяемости

Как показывают гидрологические расчеты, к створам контррегулятора во всех вариантах в суточном разрезе притекает один и тот же расход 1% обеспеченности для II класса капитальности, равный 5315 м³/сек, для I класса и емкости 1006 млн м³, расход притока равен 8243 м³/сек.

Подробный гидрологический расчет приведен в таблице 3.2.

Процентное соотношение в аккумуляции паводков редкой повторяемости в контррегуляторе выглядит следующим образом для:

емкости 663,0 млн м³ – 42,1%

емкости 833 млн м³ – 49,4%

емкости 1006 млн м³ – 41,7%

Таким образом, предпочтительным вариантом емкости будет емкость – 833 млн. м³, из-за наилучшей аккумуляции паводка.

В качестве источников технической воды при строительстве рекомендуется использовать существующие источники водоснабжения.

В качестве питьевой воды используется привозная бутилированная вода. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

На период строительства, работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллектив-

ной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения. В санитарно-бытовые помещения входят: комната для приема пищи, комната обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафами. Санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, отопление, канализацию и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием (питание организовано в комнате для приема пищи). Для питьевых нужд бутилированная привозная вода, согласно договору. В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта.

Озеленение определено его назначением и характером окружающей застройки. Элементами озеленения являются деревья и кустарники. Ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений для озеленения улиц следует выбирать в соответствии с местными природно-климатическими условиями, а также устойчивостью растений к неблагоприятным условиям городской среды.

Предусмотрена посадка карагача. Эти породы хорошо произрастают в данных климатических условиях. Процент замены естественного грунта растительной землей установлен в соответствии с данными почвенно-геологических обследований и с учетом проекта вертикальной планировки. При озеленении использовать растительную землю.

6. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов

На период эксплуатации вредные технологические процессы отсутствуют.

7. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

7.1. Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.

Источниками воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства являются следующие виды работ:

- земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и битумные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества;

- двигатели внутреннего сгорания строительной техники, от работы которых выделяются отработанные газы, содержащие вредные вещества.

По результатам инвентаризации на предприятии выявлены следующие источники ЗВ в атмосферу. При строительстве организованный источник котел битумный, остальные источники будут неорганизованными: земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы сыпучих материалов, газорезочные работы, лакокрасочные работы, битумные работы и автотранспортные работы.

При земляных работах будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20 %.

При покраске в атмосферный воздух будут выделяться летучие компоненты краски и растворителя, при сварочных работах будут происходить эмиссии сварочного аэрозоля, состоящего из оксида железа, соединений марганца, фторидов твердых и газообразных, оксида азота и оксида углерода.

Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства.

На период строительства будет задействовано 4 организованных и 9 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 20 наименований загрязняющих веществ.

Источники работают только на момент строительства, и несет временный характер.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха **при строительстве** являются:

- Источник – 0001 – Котел битумный; (битум – 0,412 т.)
- Источник 0002 – Дизель-генератор Компрессора;
- Источник 0003 – Дизель генератор Агрегат сварочный;
- Источник 0004 – Дизельная электростанция;
- Источник 6001 – Земляные работы (грунты – 10943 т);
- Источник 6002 - погрузка – разгрузочные работы(песок – 32т., ПГС– 1878т., щебень – 767т.);
- Источник 6003 -6004 сварочные и газорезочные работы (расход электродов Э42 – 0,979т., пропан-бутан – 32,5 кг, кислород – 122 м³). Сварочные работы ведутся при проведении ремонтных, монтажно-строительных работ.
- Источник 6005 - покрасочные работы (Грунтовка ГФ-021 -0,373т., Эмаль ПФ-115 – 0,018т., уайт-спирит – 0,003т, растворитель Р-4 – 0,009т, растворитель №649 – 0,001т.)

Красочные работы производятся с целью защиты металлических и деревянных конструкции от коррозий.

- Источник 6006 – Битумные работы;
- Источник 6007 – Шлифовальные машины;
- Источник 6008 – Молотки отбойные от компрессоров;
- Источник 6009 - Автотранспорт. Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства.

Общий выброс в период строительстве составил –0.940351521 т/год.

7.1. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух

Для производства земляных работ предусмотрены экскаваторы емкостью ковша 1,0 м³, 0,65м³ и 0,25м³ с последующим недобором грунта бульдозерами мощностью 79 квт.

Наиболее рационально сооружение земляного полотна выполнять в холодный период, когда естественная влажность грунта близка к оптимальной и может сохраняться продолжительное время, необходимое для уплотнения каждого слоя без значительных изменений.

Все монтажные работы обслуживаются краном на гусеничном ходу.

Строительные конструкции на рабочую площадку подаются на тяжелых грузовых автомобилях, бетон подается в автобетоносмесителях.

На период строительства Есильского контррегулятора с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду рекомендуется:

- очистка берегов от бытового мусора и отходов должна производиться в соответствии с правилами производства работ, с последующим вывозом их на свалку;

- не производить разогрев битума, мастик открытым огнем. Разогрев осуществлять путем применения жидкого топлива, в специально предназначенных для этого устройствах * битумный котел;

- эксплуатация строительных машин и транспортных средств должна быть только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов, прошедшими технический осмотр и отвечающих экологическим требованиям для спецтехники;

- не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;

- не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;

- при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;

- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности;

- предусматриваются меры, исключая отрицательные воздействия проектируемых мероприятий на окружающую среду;

- предусмотрен вывоз после разборки бетонных изделий и строительного мусора за пределы массива для захоронения.

При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.367 (приложение).

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при строительстве с учетом выбросов автотранспорта.

| Код загр. вещества | Наименование Вещества | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год |
|--------------------|---|---------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0118 | Титан диоксид | 0.00000417 | 0.00002937 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.020947 | 0.02044 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в | 0.0003723 | 0.0007043 |

| | | | |
|------|--|---------------|-------------|
| | пересчете на марганца (IV) оксид/ | | |
| 0203 | Хром | 0.000118 | 0.000832 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0720028889 | 0.0690762 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.0116998244 | 0.01122487 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0076942444 | 0.00959865 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0212404556 | 0.0080189 |
| 0337 | Углерод оксид (584) | 0.204172 | 0.316244 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения | 0.0001875 | 0.001322 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0625 | 0.17235 |
| 0621 | Метилбензол | 0.03444 | 0.00558 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000006861 | 0.000000031 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.00667 | 0.00108 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0007916667 | 0.0003366 |
| 1401 | Пропан-2-он | 0.01444 | 0.00234 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.021025 | 0.049626 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.0556 | 0.00775 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С (Углеводороды предельные C12-19 /в | 0.021384 | 0.008827 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0281 | 0.06608 |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70-20% . | 0.11286 | 0.1878386 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.001053 |
| | В С Е Г О: | 0.69964911861 | 0.940351521 |

7.2. Сведения о залповых выбросах

Аварийные и залповые выбросы на территории объекта отсутствуют.

7.3 Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0.367 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам при строительстве объекта, расчет рассеивания требуется для диметилбензола, пыли неорганической двуокиси кремния 70-20% и группы суммации азота диоксида, согласно проведенной расчета рассеивания не превышает 1 ПДК:

Как показывают результаты расчетов при строительстве проектируемого объекта, по всем выбрасываемым веществам ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке

использованной литературы. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов (далее –ПДВ) на периоды строительства объекта представлена в виде таблицы 3_3.

7.5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ может осуществляться специализированной аккредитованной организацией, привлекаемой на договорных условиях. Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению ПДВ.

Все источники, подлежащие контролю, делятся на две категории.

К первой категории относятся источники, для которых при $C_m/ПДК > 0.5$ выполняются неравенства:

$M/ПДК > 0.01H$ при $H > 10$ м и $M/ПДК > 0.1H$ при $H < 10$ м,

где: М (г/с) – суммарное количество выбросов от всех источников

предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных

условий выброса;

ПДК (мг/м³) – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

При $H < 10$ м принимают $H = 10$.

Источники 1 категории контролируются систематически. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

На период строительных работ установлено 4 организованных (ист. 0001-0004) и 12 неорганизованных источника (ист.6001-6012). При проведении работ основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: земляные работы, разгрузка инертных материалов, сварочные, покрасочные, битумные и транспортные работы.

Ввиду того, что сам период строительства характеризуется временным и не продолжительным периодом, при этом большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки, то контроль эмиссий будет проводиться расчетным методом.

Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Контроль за выбросами на период строительства расчетным методом, будет осуществляться собственными силами экологической службы или экологом предприятия.

В период эксплуатации источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

Интенсивность воздействия характеризуется как слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

8. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Основной водной артерией является река Есиль, в рассматриваемом районе имеет постоянный круглогодичный сток, т.е. в питании реки принимают участие как осадки, так и подземные воды. Минерализация речной воды и ее химический состав в течение года колеблется незначительно, в пределах 0,1-0,10 г/л. Уклон русла реки слабый- 0,06 м/мм. Летом река не пересыхает, глубина реки до 5,0 м. Ширина русла колеблется от 20 до 100 м.

Согласование с уполномоченным органом бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам получено: за _____ от _____. Будет получено _____.

Водоохранные зоны и полосы и режим хозяйственного использования земель, на которых они расположены, устанавливаются решениями местных исполнительных органов на основании утвержденной проектной документации.

1. Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднегодового межennaleго уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается:

- 1) для малых рек (длиной до 200 километров) 500 м;
- 2) для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе 500 м; со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны составляет 300 метров при акватории водоема до 2 квадратных километров (далее – км²) и 500 метров – при акватории свыше 2 кв.км. Внутренняя граница водоохранной зоны для озер проходит по урезу среднегодового уровня воды

Водоохранные зоны и полосы и режим хозяйственного использования земель, на которых они расположены, устанавливаются решениями местных исполнительных органов на основании утвержденной проектной документации.

1. Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднегодового межennaleго уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается:

- 1) для малых рек (длиной до 200 километров) 500 м;
- 2) для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе 500 м; со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны составляет 300 метров при акватории водоема до 2 квадратных километров (далее – км²) и 500 метров – при акватории свыше 2 кв.км. Внутренняя граница водоохранной зоны для озер проходит по урезу среднегодового уровня воды

В соответствии с требованиями санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"

Размеры водоохраных полос рек и магистральных каналов Таблица 1

| № п/п | Длина реки, магистрального канала в километрах (далее - км) | Ширина прибрежной водоохранной полосы от берега реки, магистрального канала в метрах (далее - м) |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | До 50 | 20 |
| 2 | 50-100 | 50 |
| 3 | 100-200 | 100 |

Примечание:

1. На крупных реках (протяженностью свыше 200 км) прибрежные водоохранные полосы устанавливаются индивидуально согласно утвержденным проектам.

2. Вдоль ручьев прибрежная водоохранная полоса должна быть шириной от каждого берега не менее 10 м.

3. На реках, расположенных в пределах горных долин (с размером ложа в сечении до 100 м) устанавливаются только водоохранные прибрежные полосы в соответствии с таблицей 1.

8.2. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории, так, как и особенности геологического строения четко подразделяется на два различных вида-условия левобережной и условия правобережной частей долины. Связующим звеном между этими частями территории является водоносный горизонт верхнечетвертично- современных аллювиальных отложений р. Есиль и ее основных притоков.

Питание подземных вод на рассматриваемой территории происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Среднегодовая величина осадков региона по многолетнему ряду наблюдений колеблется в диапазоне 300-400мм/год. Большая часть питания поступает в горизонт весной во время таяния снега. Летние и осенние осадки, как правило, целиком уходят на увлажнение зоны аэрации. По результатам анализа карты подземного и речного стока, величина инфильтрационного питания не превышает 3-5% от атмосферных осадков. Физическое испарение с поверхности земли составляет величину порядка 300-350 мм/год. Таким образом, в многолетнем разрезе

питание грунтовых вод лишь немного превышает испарение. Их соотношение неблагоприятно сказывается на водообмене и условиях формирования ресурсов подземных вод.

Разгрузка подземных вод осуществляется в реку Есиль, которая является главной естественной дренажной рассматриваемой территории.

Территория достаточно условно может быть разбита на два гидрогеологических этапа. Верхний этап включает водоносные горизонты отложений четвертичного, плиоценового, олигоценного возраста, характеризующегося

преимущественно безнапорным режимом фильтрации. Нижний гидрогеологический этап включает водоносные горизонты зоны трещиноватости образований вендского, ордовикского, каменноугольного возраста. Эти водоносные горизонты, как правило, объединяются в единый напорный водоносный комплекс, местами безнапорный.

8.3. Водопотребление и водоотведение на период строительства

Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды; характеристику источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

На период строительства

Расход питьевой воды на период строительных работ составит 1912,5 м³. Сброс хоз-бытовых сточных вод соответственно составит 1912,5 м³.

Для нужд рабочих недалеко от строительной площадки предусмотрена установка биотуалета. . Питьевая вода для рабочих будет привозиться привозная в бутилированных емкостях.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. На строительной площадке необходимо медицинская аптечка и пункт медицинского обслуживания.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СНиП РК 4.01-41-2006 и составляет:

Расход воды на хоз.бытовые нужды на период строительства. Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Количество рабочих – 85 человек. При продолжительности строительства 36 месяцев. максимальное количество рабочих дней составит 900. Расчет водопотребления на питьевые нужды рабочих за весь период соответственно определяется следующим образом: $Q=(1 * 25) * 10^{-3} * 85 * 900= 1912,5 \text{ м}^3$.

Сброс сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две/трети объема. Общий объем сточной воды за весь период строительства составит – 1912,5 м³.

Расход технической воды согласно смете составляет - 195655 м³.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при строительстве объекта не планируется.

Водоохранные мероприятия по снижению негативных воздействий может включать:

- мероприятия производственного характера, связанные с усовершенствованием технологического процесса и направленные на снижение выбросов и сбросов в окружающую среду (для минимизации воздействий, связанных со

здоровьем, и на оптимизацию отношения населения к намечаемой деятельности);

- мероприятия организационного, регулирующего и контролирующего характера, направленные на предотвращение воздействий, не связанных напрямую с технологическим процессом.

- придание водоотводным канавам и кюветам проектных уклонов не более 20‰ с целью предотвращения размыва;

- укрепление дна и откосов кюветов и канав при продольных уклонах более 20‰.

- придание откосам земляного полотна уклона 1:3 (в исключительных случаях: на высоких насыпях 1:1,5);

- укрепление на входах С целью сохранения почвенно-растительного слоя, ликвидации и предотвращения размывов, смыва почвенного слоя и оврага образования предусмотрены следующие мероприятия:

- и выходах всех водопропускных сооружений (труб) из монолитного бетона для предотвращения размыва.

В дальнейшем, при оценке воздействия исследуется значимость остаточных воздействий, то есть тех воздействий, которые остались после применения мероприятий по смягчению воздействий.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено.

9. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. В период строительства объекта источником воздействия, потенциально оказывающими влияние на геологическую среду, является участок строительных работ. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства удовлетворяется путем доставки из существующих источников. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в ходе проектируемого строительства не предусмотрена. Контроль и оценка состояния подземных вод в процессе эксплуатации объекта строительства не осуществляется.

В пределах изучаемой территории развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста. Поверхность изучаемой территории представляют увалистую предгорную равнину. Высотные отметки (условные) территории проектируемого объекта колеблется в пределах 547,41-644,52 м

Грунты до глубины 3,0 м, представлены глинистыми грунтами: супесью. Супеси лёгкие, песчанистые твёрдые, просадочные, вскрытой мощностью 2,8 м. С поверхности земли вскрыта почва из слабогумусированной супеси, мощностью 0,2 м.

В пределах района, до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ): первый ИГЭ - супесь легкий, песчанистый, й твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности, первый – $Ss_{lg} \leq 5$ см. С поверхности земли вскрыта почва из слабогумусированной супеси, мощностью 0,2 м.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем, комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи и подземных вод от негативного техногенного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

10. ОЖИДАЕМЫЕ ОТХОДЫ НАКОПЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Согласно Экологическому кодексу все отходы подразделяются на опасные и неопасные отходы производства:

Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования;

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

В период *строительных работ* будут образовываться следующие виды отходов:

Отходы сварки электродов – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

Отходы ЛКМ – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

Смешанные коммунальные отходы – будут образовываться в процессе жизнедеятельности работников строительной компании. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся с территории на полигоны ТБО.

Контейнеры для сбора отходов герметичные с плотно закрывающимися крышками, располагаться на площадке. Площадка для установки контейнеров иметь твердое водонепроницаемое покрытие (асфальт, бетон), быть удобной для подъема спецавтотранспортом.

Складирования твердых бытовых отходов предусматривается на площадке, исключающей загрязнение окружающей среды. Отходы собираются в специальный контейнер с крышкой, расположенный на территории предприятия и по мере накопления еженедельно вывозятся на полигон ТБО. Вывоз ТБО осуществляется своевременно.

Временное хранение отходов - складирование отходов производства и потребления, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи специализированной организации по договору, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Ремонт строительной спецтехники производится на территории специализированных организации, в связи с чем, исключается попадание углеводородов в почво-грунты и образование на стройплощадке отходов в виде отработанных масел и промасленной ветоши.

Расчет количества отходов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Отход» Версия 1.7. (приложение).

Объемы ожидаемых отходов производства и потребления при строительстве

| Наименование и код отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|--------------------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| При строительстве | | | |
| Всего | 15,752465 | - | 15,752465 |
| Отходы производства | 0,033285 | - | 0,033285 |
| Отходы потребления | 8,35068 | - | 8,35068 |
| Водные суспензии, содержащие краски и лаки 08.01.20 | 0,0186 | - | 0,0186 |
| Смешанные коммунальные отходы 20.03.01 | 15,71918 | - | 15,71918 |
| Отходы сварки | 0,014685 | - | 0,014685 |

*Количество строительных отходов принимается по факту образования.
В период эксплуатации отходы не образуются.*

В целях минимизации возможного воздействия отходов строительства на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

11. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Раздел включает: оценку возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий; характеристику радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.). Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. При выполнении работ по строительству объектов водоснабжения шум и вибрация создаются при работе спец.техники и автотранспорта. Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, виб-

рации электромагнитного излучения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, вибрации электромагнитного излучения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующим санитарным нормативным документом: «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

| Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и другие аналогичные виды машин | | | | | | | | | | |
|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала автомобилей | 100 | 87 | 79 | 72 | 68 | 65 | 63 | 61 | 59 | 70 |
| 15. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала (пассажиры) легковых автомобилей | 93 | 79 | 70 | 63 | 58 | 55 | 52 | 50 | 49 | 60 |
| 16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин | 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |
| 17. Рабочие места в кабинках и салонах самолетов и вертолетов | 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение.

Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при проектировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

12. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенный покров Акмолинской области подчинены общим закономерностям природной широтной зональности и высотной поясности. Территория области располагается в двух широтных почвенных зонах, трех подзонах и в двух высотных поясах [6,43,44]. Горизонтальные зоны обычных равнин:

1. Степная зона с 3-мя подзонами:

- умеренно-увлажненных степей на черноземах обыкновенных и сопутствующих им почвах;
- умеренно-засушливых степей на черноземах южных и сопутствующих им почвах;
- сухих степей на темно-каштановых, включая малогумусные (средне-каштановые), и им сопутствующих почвах;

2. Пустынно-степная (полупустынная) зона на светло-каштановых и сопутствующих им почвах, по Л.С. Бергу [42].

При выделении горных зон были объединены территории, обладающие ландшафтной и почвенной общностью, характеризующейся и представленной одним или двумя типами одноименных зональных почв [42].

Вертикальные зоны гор, межгорных долин и предгорных равнин:

1. Низкогорная или (и) предгорная, местами среднегорная, северная лесолуговостепная или лесостепная зона с ландшафтными поясами: лугово-лесным горных и предгорных светло-серых лесных, дерновых светлых и лугово-степных солярических почв; лесостепным горно-лесных темно-серых и черноземовидных, местами горно-лесных черноземовидных или горных борных, всюду с горно-степными солярическими; локально лесостепным послелесных черноземовидных почв; луговым и лугово-степным поясом горных и предгорных черноземов лесостепных, местами с горно-степными солярическими почвами, а также лесолуговым поясом горных дерновых темных солярических почв, локально с горно-лесными темно-серыми;
2. Низкогорная, местами среднегорная или (и) предгорная степная зона с ландшафтными поясами: степными горных и предгорных черноземов обыкновенных и южных с горно-степными солярическими почвами; сухостепным таких же темно-каштановых почв; а также горно-степными солярическими поясами - горно-степных термоксероморфных и горных темно-каштановых почв.

Равнинная территория Акмолинской области представлена рядом зональных почвенных типов, подтипов и родов почв.

Почвы обычных равнин (почвы горизонтальной зональности):

1) *Тип: черноземы. Подтип: черноземы обыкновенные. Род: черноземы обыкновенные карбонатные; черноземы обыкновенные солонцеватые; черноземы обыкновенные малоразвитые; черноземы обыкновенные неполноразвитые (ксероморфные) щебнистые;*

Наиболее рационально сооружение земляного полотна выполнять в холодный период, когда естественная влажность грунта близка к оптимальной и может сохраняться продолжительное время, необходимое для уплотнения каждого слоя без значительных изменений.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории прилегающей гидроузлу будет выполнено рекультивация нарушенных земель.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить автотранспортная техника.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы.

Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Согласно, статьи 66 Экологического кодекса РК Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;

10) состояние здоровья и условия жизни населения;

11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие существенного влияния на почвенный покров, воздействие на почвенный покров следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- не допускать захламливания поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;
- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.
- при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;
- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности;
- предусматриваются меры, исключая отрицательные воздействия проектируемых мероприятий на окружающую среду;
- предусмотрен вывоз после разборки бетонных изделий и строительного мусора за пределы массива для захоронения.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

13. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Согласно ботанико-географическому районированию Казахстана (Национальный атлас, 2010) рассматриваемая территория относится к Центрально-Азиатской подобласти, Казахстано- Монгольской провинции. Казахскому округу мелкосопочной территории, для естественной растительности которой характерны типчаково-ковыльные и типчаково-полынные комплексы.

Растительный покров области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые - 113 вида, злаковые - 65, бобовые - 60, маревые - 51 вид [7].

В северной части области распространены березовые колки, разнотравно-злаковые степи с преобладанием ковылей и типчака, на возвышенностях - сосновые боры. Среднюю и западную часть области занимают злаково-полынные сухие степи на различных комплексах каштановых почв. На юге области, в районе о. Тениз, широко распространены полыннозлаково-солянковые комплексы. Здесь характерен несомкнутый растительный покров из полыней, типчака и кокпека [7].

До массовой распашки целинных и залежных земель в начале 50-х годов XX века, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь [42].

На пойменных террасах р. Есиль, Нура, Куланотпес, в низовьях Колутона и по берегам озер Тениз-Коргалжынской группы имеются крупные массивы заливных пырейных, вейниковых, кострцовых лугов, местами сочетающихся с галофитными вострцовыми лугами, используемыми как ценные сенокосные угодья. На северо-восток области в горносопочном массиве Ерейментау прослеживаются высотные растительные пояса, где выделяются типы степной, луговой, лесной и кустарниковой растительности. Степные сообщества (ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и типчаково-полынно-разнотравные) распространены преимущественно в предгорных равнинах, шлейфах склонов сопок и низкогорий. Луговая растительность в мелкосопочнике, а также лесной тип растительности встречаются в многочисленных межсопочных понижениях рельефа.

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период строительства и эксплуатации объекта не ожидается.

В процессе производства строительных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Кумулятивное воздействие которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности не будет.

Реализация природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

1) Для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярное поливка автодороги,

2) Отказ от открытого огня при разогрева битума, мастик и т.п.,

3) Не допускать засорения территории строительными отходами и бытовым мусором,

4) Не допускать необоснованной вырубке зеленых насаждений,

5) Разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов,

б) Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности

Озеленение определено его назначением и характером окружающей застройки. Элементами озеленения являются деревья и кустарники.

Ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений для озеленения следует выбирать в соответствии с местными природно-климатическими условиями, а также устойчивостью растений к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Проектом предусмотрены посадки карагача. Эти породы хорошо произрастают в данных климатических условиях. Процент замены естественного грунта растительной землей установлен в соответствии с данными почвенно-геологических обследований.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

14. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Согласно зоогеографическому районированию Казахстана [9], район контррегулятора входит в Центральноазиатскую подобласть, Казахстано-Монгольскую провинцию, Сарматский округ, Восточный степной участок.

По ландшафтной карте класс-равнинный. Подкласс мелкосопочно-равнинный, тип- степной и сухостепной [9]. Соответственно по ландшафтам (степи, луга по долинам рек) отличается значительным разнообразием. Здесь отмечено 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида амфибий и около 30 видов рыб, до сих пор слабо изучена фауна насекомоядных и особенно рукокрылых млекопитающих. В пределах области проходят границы ареала ряда животных: северо-западная — дикого барана — архара, западная — краснощекого суслика; северная — пестрого каменного дрозда, горихвостки -чернушки, индийской пеночки, скалистой овсянки, степной пищухи, серого хомячка, тушканчика — прыгуна; щитомордника, разноцветной ящурки. Восточная — малого суслика; южная — красной полевки; европейского ежа, большого пестрого и черного дятлов; белой куропатки, живородящей ящерицы, обыкновенной гадюки. Для лесов млекопитающих типичны немногочисленные сейчас лось и сибирская косуля, рысь и горноста́й, в иные годы — многочисленный заяц -беляк, акклиматизированная (в сосновых борах) белка-телеутка, из мышевидных — красная полевка и лесная мышь, а из насекомо-

ядных -обыкновенная и крошечная землеройка — бурозубки, а также многочисленный европейский еж.

На степных участках этой зоны широко распространены, но не особенно многочисленны типичные степные животные. Наибольшего распространения и численности они достигают в южной части степной зоны. Здесь, как и в лесостепи, повсеместны обыкновенный хомяк, хищные звери — волк, лисица, избегающие леса, корсак и степной хорь, заяц- русак, степная пищуха. Зимой нередок в степи, особенно около озер и рек, заяц — беляк.

Разнообразен животный мир водоемов и побережий многочисленных рек и озер с зарослями ивняка, тростника, рогоза и др. влаголюбивых растений. По берегам крупных озер водится кабан, обычно, многочисленна, а местами акклиматизированная ондатра; в иные годы очень многочисленна водная крыса, а из насекомоядных во многих местах встречается водная землеройка — обыкновенная кутора. В прибрежных зарослях широко распространен барсук.

На низкотравных участках степи, преимущественно на выгонах и около поселков, по всей области встречаются суслики; в северной половине области — краснощекий, а в южной — малый. Местами они вредят посевам, но в целом их численность невысока, и вред незначителен. По всей области в степи встречаются степная мышонка и разнообразные мышевидные грызуны, служащие основным кормом ценным пушным зверям. Из грызунов — семеноядов в зарослях мелкоlesia, кустарников и высокотравья повсеместно встречается лесная мышь, спорадично лишь в северной половине области, - немногочисленная полевая мышь, кое-где редко обнаруживается мышь- малютка, домовая мышь. Из насекомоядных в степях на сыроватых участках с кустарником и высокотравьем можно встретить землероек, в частности, арктическую и среднюю. Немногочислен ушастый еж. Летучие мыши в равнинной степи редки.

Животный мир в районе планируемых работ по строительству, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

15. Описание затрагиваемой территории намечаемой деятельности

15.1. Социально-экономическая среда

При описании данного раздела использованы данные Департамента статистики Акмолинской области Агентства Республики Казахстан по статистике.

Акмолинская область расположена в северной части Казахстана. На севере граничит с Северо-Казахстанской областью, на западе - с Костанайской областью, на юге - с Карагандинской областью, на востоке - с Павлодарской областью. Площадь территории области составляет 146,2 тыс. км². Протяженность территории области с севера на юг составляет около 350 км, а с запада на восток - более 500 км [29].

В состав Акмолинской области входят 17 административных районов, 2 города областного значения - г. Кокшетау и г. Степногорск. В

центре области расположена столица Казахстана г. Астана, административно не входящая в область. Также имеются 8 городов, 15 посёлков, 245 сельских (аульных) округов [24].

Обеспечение предприятия ресурсами.

Строительство Есильского контррегулятора предусматривается в Жаркаинском и Есильском районах Акмолинской области, всего требуется 1721,02705 тыс. чел. часов. В разрезе сельских округов этих районов строительство трудовыми ресурсами может быть обеспечено, населением г. Есиль с населением 10772 человек, села Бузудук с населением 493 человек, село Курское 716 человек, с Двуречный 1025 человек, что полностью обеспечит рабочей силой строительство Есильского контррегулятора.

Есильский административный район.

Районный центр Есильского района – город Есиль; Территория -8,000 тыс.км². Количества населенных пунктов и сельских округов -18,. Население -24 463 чел.,плотность 3,8 чел/км².

Расположен на западе области. Граничит на севере с Северо-Казахстанской областью, на западе — с Костанайской областью. Через район протекают реки Ишим (приток Иртыша) и Кызыл-су.

В Есильском районе имеются такие крупные предприятия как АО «КАМАЗ-Инжиниринг», ТОО «Комбайновый завод, «Вектор» ТОО «КРМЗ», АО «Срепногорский подшипниковый завод», АО «Кокшетауские минеральные воды» и т.д.

Жаркаинский административный район.

Районный центр района - гор. Державинск; Территория - 12,100 тыс.км². Количества населенных пунктов и сельских округов -20,. Население -14259 чел.,плотность 1,17 чел/км².

Расположен на юго-западе области. На юге и западе граничит с Костанайской областью. В восточной части района протекает могучая река Ишим и её притоки. На западе и юге района находятся истоки двух крупных рек – Тургай и Сарыозен.

Через земли Жаркаинского района проходит железнодорожная ветвь из Аркалыка в Есиль, а автодороги представлены трассами местного значения.

Район аграрного направления. На территории Жаркаинского района выращивают зерновые культуры (пшеницу и ячмень), картофель и овощи. ежегодно производит **15%** зерна производимого области.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на проектируемой территории отсутствуют. Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда в районе строительства объекта отсутствуют.

16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Строительство и эксплуатация объекта вредного воздействия на окружающую среду не оказывают.

Устойчивость окружающей среды. Из компонентов окружающей природной среды к деятельности, связанной со строительством и эксплуатацией контррегулятора, устойчивы следующие компоненты окружающей среды:

Воздействие на водные ресурсы. Строительство водохранилища с сооружениями повлияет на изменения режима поверхностных вод. Прямое воздействие на поверхностные воды не окажет ввиду характера производства и отдаленности поверхностных вод, может иметь временный характер, только во время строительства. Косвенное влияние – через атмосферу. Площадь влияния объекта ограничена площадью распространения летучих компонентов в атмосферном воздухе, образующихся в результате утечки газа, испарения из резервуаров и т.д.

Попадание загрязняющих веществ в водные ресурсы ливневыми водами исключается рядом технических решений, принятых в проекте. Воздействия на водные ресурсы оцениваются как незначительные.

Загрязнение воздушного бассейна будет осуществляться преимущественно марганцем и его соединениями, диоксидом азота, гидрофторидом, формальдегидом и окислом углерода, углеводородами.

Загрязнения воздушного бассейна будут осуществляться преимущественно в результате работы автотранспорта и горнотехнического оборудования, значения которых оцениваются как незначительные и продолжительные. Анализ расчета загрязняющих веществ позволяет сделать вывод, что по всем веществам и группам суммации максимальные приземные концентрации меньше ПДК. Качество атмосферного воздуха согласно проведенным расчетам будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам.

Почвенный покров и растительность.

Строительство водохранилища с водоподводящим трактом будет, сопровождается незначительным нарушением земной поверхности. На этапе строительства будет происходить механическое воздействие на почвенно-растительный покров. Виды изменения характера земной поверхности, вызывающие особую озабоченность на данной стадии реализации проекта проявляются при следующих условиях: удалении верхнего слоя почвы, планировке земель, рытье, отсыпке грунта и т.д. При удалении и размещении промышленных отходов и выбросов загрязняющих веществ возможно химическое загрязнение почв.

В результате действия этих процессов почвенно-растительный покров подвергается полному уничтожению в зоне активного действия – под строительство водохранилища и частичному уничтожению или повреждению в зоне временного отвода земель, используемых под размещение материалов, техники и т.д. В этих участках уже со следующего вегетативного сезона происходит постепенное восстановление растительного покрова.

Возможное воздействие оценивается по категории – непосредственное, по масштабу – локальное и линейно-локальное. Воздействия оцениваются как умеренные.

Животный мир

Изменения качества кормовой базы и как следствие изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза, и вытеснению некоторых групп животных не произойдут, так как изъятие территории под строительство (антропогенная экспансия) имеет очень небольшую площадь. Антропогенное воздействие на животный мир, в основном, будет иметь шумовое воздействие и фактор беспокойства. При этом, не будет оказано влияние на привычные места обитания (скопления) животных, так как интенсивной миграции животных последние годы не наблюдалось и дополнительного отвода

земли не будет. Воздействие на животный мир оценивается как умеренно отрицательное.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

На период строительства с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду рекомендуется:

- очистка участка строительства от бытового мусора и отходов должна производиться в соответствии с правилами производства работ, с последующим вывозом их на свалку;

- не производить разогрев битума, мастик открытым огнем. Разогрев осуществлять путем применения жидкого топлива, в специально предназначенных для этого устройствах;

- эксплуатация строительных машин и транспортных средств должна быть только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов, прошедшими технический осмотр и отвечающих экологическим требованиям для спецтехники;

- не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;

- не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;

- при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу;

- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности;

- предусматриваются меры, исключающие отрицательные воздействия проектируемых мероприятий на окружающую среду;

- предусмотрен вывоз после разборки бетонных изделий и строительного мусора за пределы массива для захоронения.

В составе строительства объекта отсутствуют процессы, оказывающее негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают допустимых величин. В связи с этим проведение воздухо- почво и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются. Все земляные работы выполняются с максимальным сохранением плодородного слоя почвы, с последующим посевом многолетних трав.

16.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала, участвующего при эксплуатации любых производств, играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно для руководителей и всех сотрудников предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологического риска сводится к минимуму.

– 16.2. ОБЗОР ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования автодороги, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Ураганный ветер может повлиять на работу предприятия.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

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

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

17. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со ст.185 Кодекс, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля (атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров) ежеквартальн

Согласно статье 185 Экологического кодекса РК при проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан разрабатывать программу производственного экологического контроля. Производство работ по обеспечению контроля определяется в соответствии с планом-графиком ведения производственного контроля за соблюдением норм загрязнения окружающей среды на предприятии в составе Программы производственного экологического контроля. Элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью является производственный мониторинг.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является информационное обеспечение о воздействии предприятия на окружающую среду, выявление негативных факторов влияния производственной деятельности на окружающую среду для принятия решений для устранения сверхнормативного воздействия и минимизации влияния вредных факторов производства на окружающую среду. Основными задачами производственного мониторинга являются: организация и ведение систематических наблюдений за состоянием окружающей среды, сбор, хранение и обработка данных о состоянии окружающей среды, оценка состояния окружающей среды и природопользования, сохранение и обеспечение распространения экологической информации. Содержание мониторинговых работ включает в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды в зоне проек-

тируемых работ. Результаты этих измерений предназначены для оценки загрязнения предприятием окружающей среды и влияния его на персонал и население. На основе данной оценки определяются мероприятия по защите персонала, населения и окружающей среды.

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период строительства объекта рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

1. Для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги. Движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и проездам.

2. Отказаться от открытого огня при разогрева битума, мастик и т.п.

3. Не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором.

4. Не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений.

5. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

На период эксплуатации отсутствуют стационарные источники загрязнения, в связи с чем производственный экологический контроль не предусмотрен.

«Ввиду того, что сам период строительства характеризуется временным и не продолжительным периодом, при этом большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории стройплощадки, то контроль эмиссий будет проводиться расчетным методом.

Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Контроль за выбросами на период строительства расчетным методом, будет осуществляться собственными силами экологической службы или экологом предприятия.

В период эксплуатации источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

18. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование. Определение платы за эмиссии в окружающую среду при добычных работах выполняется в соответствии «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п Объектом обложения яв-

ляется фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений ст. 576 Налогового Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

Платежи за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства составляют:

| № п/п | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1 тонну, (МРП) | МРП на 2023 г. | Выброс вещества, т/год | Плата за выбросы, тенге |
|-------|----------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | Титан диоксид | 30 | 3450 | 0,00002937 | 3,039795 |
| 2 | Железо (II, III) оксиды | 30 | 3450 | 0,02044 | 2115,54 |
| 3 | Марганец и его соединения | 30 | 3450 | 0,0007043 | 72,89505 |
| 4 | Хром | 20 | 3450 | 0,000832 | 57,408 |
| 5 | Азота (IV) диоксид | 20 | 3450 | 0,0268642 | 1853,6298 |
| 6 | Азот (II) оксид | 20 | 3450 | 0,00436487 | 301,17603 |
| 7 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 20 | 3450 | 0,00169925 | 117,24825 |
| 8 | Сера диоксид | 20 | 3450 | 0,0029065 | 200,5485 |
| 9 | Углерод оксид | 0,32 | 3450 | 0,031604 | 34,890816 |
| 10 | Бенз/а/пирен | 0,32 | 3450 | 0,000000031 | 0,000034 |
| 11 | Формальдегид | 0,32 | 3450 | 0,0003366 | 0,404064 |
| 12 | Алканы (Углеводороды предельные) | 0,32 | 3450 | 0,008827 | 9,745008 |
| 13 | Фтористые газообразные соединен | 0,32 | 3450 | 0,001322 | 1,459488 |
| 14 | Диметилбензол | 0,32 | 3450 | 0,17235 | 190,2744 |
| 15 | Метилбензол | 0,32 | 3450 | 0,00558 | 6,16032 |
| 16 | Бутилацетат | 0,32 | 3450 | 0,00108 | 1,19232 |
| 17 | Пропан-2 | 0,32 | 3450 | 0,00234 | 2,58336 |
| 18 | Уайт-спирит | 0,32 | 3450 | 0,00775 | 8,556 |
| 19 | Взвешенные частицы | 10 | 3450 | 0,06608 | 2279,76 |
| 20 | Пыль неорганическая: 70-20% | 10 | 3450 | 0,1878386 | 6480,4317 |
| 21 | Пыль абразивная | 10 | 3450 | 0,001053 | 36,3285 |
| | Всего: | | | | 13773,27144 |

Плата за выбросы на период СМР составит 13773 тенге.

19. Процесс оценки воздействия на окружающую среду

Процесс ОВОС является систематическим подходом к определению экологических и социальных последствий реализации намечаемой деятельности, а также к описанию мер по смягчению последствий, которые будут реализованы для устранения этих воздействий. В конечном счете это позволяет соответствующим организациям принимать обоснованные решения о предложениях по реализации намечаемой деятельности и позволяет потенциально заинтересованным сторонам принять участие в этом процессе.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

Рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Кодекса [1], а также в случаях, предусмотренных Кодекса [1], проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях: в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях: проект отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности, которые проводятся в соответствии с настоящей статьей и правилами проведения общественных слушаний, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – правила проведения общественных слушаний).

Оценка качества отчета о возможных воздействиях: уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду, которое должно быть основано на проекте отчета о возможных воздействиях с учетом его возможной доработки в соответствии с Экологическим кодексом РК [1], протоколе общественных слушаний, которым установлено отсутствие замечаний и предложений заинтересованных государственных органов и общественности, протоколе заседания экспертной комиссии (при его наличии), а в случае необходимости проведения оценки трансграничных воздействий – на результатах такой оценки.

Вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет: выводы и условия, содержащиеся в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду, обязательно учитываются всеми государственными органами при выдаче разрешений, принятии уведомлений и иных административных процедурах, связанных с реализацией соответствующей намечаемой деятельности.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Кодексом [1]: проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействи-

ями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

Анализ альтернативных вариантов

Анализ альтернативных вариантов содержит описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

Состав работ по подготовке проекта отчета о возможных воздействиях

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (далее – составители отчета о возможных воздействиях).

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет.

Процесс оценки потенциального воздействия намечаемой деятельности включает:

Прогноз: что произойдет с окружающей средой в результате реализации намечаемой деятельности (т. е., определение деятельности и воздействий, связанных с намечаемой деятельностью)?

Оценку: окажет намечаемая деятельность благоприятное или неблагоприятное воздействие? Насколько велико ожидаемое изменение? Насколько важно это будет для затрагиваемых объектов воздействия?

Меры по снижению воздействия: если воздействие вызывает опасение, можно ли что-нибудь сделать для его предотвращения, минимизации или компенсации? Есть ли возможности расширения потенциальных выгод?

Характеристику остаточного воздействия: является ли воздействие поводом для беспокойства после принятия мер по его смягчению?

Остаточное влияние — это то, что остается после применения мер по смягчению воздействия, и, таким образом, является окончательным уровнем воздействия, связанного с реализацией намечаемой деятельности. Остаточные воздействия также используются в качестве отправной точки для процедур мониторинга и послепроектного анализа фактической деятельности и обеспечивают возможность сравнения фактических воздействий на предмет соответствия прогнозу, представленному в настоящем отчете.

Для некоторых типов воздействий существуют эмпирические, объективные и установленные критерии для определения значимости потенциального воздействия (например, если нарушается норматив или наносится ущерб охраняемой территории). Тем не менее, в других случаях критерии оценки носят более субъективный характер и требуют более глубокой профессиональной оценки. Критерии, по которым оценивалась значимость планируемых воздействий для целей намечаемой деятельности, были описаны с точки зрения двух компонентов: величины воздействия и восприимчивости объектов воздействия.

Параметры воздействия

Параметры воздействия являются мерой изменения исходных условий. Эта мера изменения может быть охарактеризована следующими терминами:

- пространственный масштаб: пространственный масштаб (например, площадь воздействия) или объем населения (например, доля затронутого населения / сообщества);

- временной масштаб: срок, в течение которого воспринимающий объект будет испытывать воздействие;

- интенсивность: определяется на основе ряда экологических оценок и экспертных суждений (оценок).

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- локальное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (аквато-

рии) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- ограниченное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- местное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- региональное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

Таким образом, эти характеристики в совокупности описывают характер, масштаб воздействия и его протяженность по времени.

Для облегчения структурирования описания величины воздействия для каждой параметрической характеристики была составлена шкала с качественными категориями.

Значимость воздействия

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой с использованием соответствующей матрицы,

Таблица 3.1 – Критерии значимости воздействий

| Категории воздействия, балл | | | Категории значимости | |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | баллы | Значимость |
| Локальное 1 | Кратковременное 1 | Незначительное 1 | 1- 8 | Воздействие низкой значимости |
| Ограниченное 2 | Средней продолжительности 2 | Слабое 2 | | |
| Местное | Продолжительное | Умеренное | 9- 27 | Воздействие средней значимости |

| Категории воздействия, балл | | | Категории значимости | |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | баллы | Значимость |
| 3 | 3 | 3 | 28 - 64 | Воздействие высокой значимости |
| Региональное 4 | Многолетнее 4 | Сильное 4 | | |

Экологические нормативы

В соответствии со ст. 36 Кодекса [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Кодексом [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. На момент подготовки отчета экологические нормативы для атмосферного воздуха не установлены.

Как следует из ст. 418 Кодекса [1] до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

Атмосферный воздух. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха были применены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [28]. В качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные гигиеническими нормативами.

Поверхностные и подземные воды. Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водо-пользования и безопасности водных объектов» [27]. В качестве критериев качества водных ресурсов приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения и мест культурно-бытового водо-пользования.

Почвы. При оценке загрязнения почв были применены «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» [26]. В качестве критериев приняты ПДК химических веществ в почве.

20. Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Оценка существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и масштабы такого воздействия («Строительство улицы Казиева от улицы Аргынбекова до улицы Толеметова в г. Шымкент») проведена на основе анализа технических решений, математического моделирования и на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия по нижеприведенным критериям.

1. Намечаемая деятельность осуществляется за пределами особо охраняемых природных территорий, и их охранных зон, вне земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; за пределами природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов

животных и растений; вне участков размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий.

2. Намечаемая деятельность не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в предыдущем пункте.

3. Намечаемая деятельность не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению земель. Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв. В зону влияния намечаемой деятельности не входят водные объекты. Проектируемая дорога располагается за пределами водоохранной зоны.

4. Намечаемая деятельность не предусматривает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

5. Намечаемая деятельность осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, не превышает экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха.

6. Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду.

7. Намечаемая деятельность не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду.

8. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия.

9. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

10. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).

11. Намечаемая деятельность не создает и не усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

12. Иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения отсутствуют.

Таким образом, затрагиваемая территория оказывает незначительное воздействие на окружающую среду.

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК;
2. Водный кодекс РК ;
3. Земельный кодекс РК;
4. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года № 280
5. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317
7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.
8. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий РНД 211.2.01.01-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г.№61-П.
9. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021года № 212.
10. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности, на окружающую среду утвержденной приказом МООС РК от 29.10.2010 года №270П.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п (приложение № 11).
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п (приложение № 13).
13. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
14. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
15. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом И.О.министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2. (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447).
16. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ

17. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.
18. 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", утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г.
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

| «Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Акмолинской области» (наименование объекта) | |
|--|--|
| Инвестор (заказчик) (полное и сокращенное название) | РГУ Комитет по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК» |
| Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет) | г.Астана, |
| Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции) | Госбюджет |
| Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта) | Акмолинская область», Есильский и Жаркайынский районы, |
| Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника | «Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Акмолинской области» |
| Представленные проектные материалы (полное название документации) (Обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие) | Пояснительная записка, графический материал |
| Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта) | ТОО «Улмад», г.Шымкент, ул.Добролюбова 6А, ГИП Юсупов Е.С. |
| Характеристика объекта | |
| Расчетная площадь земельного отвода (га) | 66 000 га |
| Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м | не требуется |
| Количество и этажность производственных корпусов | Нет |
| Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения | Нет |
| Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) | Нет |
| Основные технологические процессы | Строительство контррегулятора на р.Есиль в Акмолинской обл. |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности | Обеспечение водой орошаемые земли |
| Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность) | 36 месяцев, июль 2023г. – июнь 2026г. |
| Виды и объемы сырья: | Грунты - 10943 т., песок – 32т., ПГС –1878т., щебень – 767т., электроды – 0,979т., битум – 0,412 т., краска – 0,404 т., вода техническая – 2279 м ³ |
| местное | Не требуется |
| привозное | Не требуется |
| Технологическое и энергетическое топливо | - |
| Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения) | Существующие сети |

| Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) | - | | |
|--|--|----------------------|------------------------|
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду | | | |
| Атмосфера | | | |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу | выбросы при строительстве приведены в расчетной части | | |
| Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при строительстве. | | | |
| Код загр. вещества | Наименование Вещества | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0118 | Титан диоксид | 0.00000417 | 0.00002937 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.020947 | 0.02044 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0.0003723 | 0.0007043 |
| 0203 | Хром | 0.000118 | 0.000832 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0720028889 | 0.0690762 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.0116998244 | 0.01122487 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0076942444 | 0.00959865 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0212404556 | 0.0080189 |
| 0337 | Углерод оксид (584) | 0.204172 | 0.316244 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения | 0.0001875 | 0.001322 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0625 | 0.17235 |
| 0621 | Метилбензол | 0.03444 | 0.00558 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000006861 | 0.000000031 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.00667 | 0.00108 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0007916667 | 0.0003366 |
| 1401 | Пропан-2-он | 0.01444 | 0.00234 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.021025 | 0.049626 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.0556 | 0.00775 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C (Углеводороды предельные C12-19 /в | 0.021384 | 0.008827 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0281 | 0.06608 |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70-20% . | 0.11286 | 0.1878386 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.001053 |
| | В С Е Г О: | 0.69964911861 | 0.940351521 |
| суммарный выброс, тонн в год | | 0,940351521 | |
| твердые, тонн в год | | 0,286575951 | |
| газообразные, тонн в год | | 0,65377557 | |
| перечень основных ингредиентов в составе выбросов | | Нет | |
| Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны | | Не превышают ПДК | |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: | | | |
| электромагнитные излучения | | Нет | |
| акустические | | Нет | |
| вибрационные | | Нет | |
| Водная среда | | | |
| Забор свежей воды: | | | |

| | |
|--|--|
| разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³ | |
| постоянный, м ³ /год | |
| Источники водоснабжения: | На период строительства при- возная вода. |
| поверхностные, штук/(м ³ /год) | Нет |
| подземные, штук/(м ³ /год) | |
| водоводы и водопроводы, (м ³ /год) (протяженность материал диаметр, пропуск- ная способность) | - |
| Количество сбрасываемых сточных вод: | 1912,5 м ³ период строительства |
| в природные водоемы и водотоки, (м ³ /год) | Нет |
| в пруды-накопители (м ³ /год) | Нет |
| в посторонние канализационные системы, (м ³ /год) | 1912,5 м ³ период строительства |
| Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиен- там) | |
| Концентрация загрязняющих веществ по ингре- диентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр | |
| Земли | |
| Характеристика отчуждаемых земель: | |
| Площадь: | |
| в постоянное пользование, га | - |
| во временное пользование, га | |
| в том числе пашня, га | |
| лесные насаждения, га | |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации: | |
| в том числе карьеры, количество/га | нет |
| отвалы, количество/га | нет |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошла- коотвалы, хвостохранилища и так далее), коли- чество/га | нет |
| прочие, количество/га | нет |
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий) | |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м ³ /год) | нет |
| в том числе строительных материалов | нет |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% из- влечения: | |
| Растительность | |
| Типы растительности, подвергающиеся частич- ному или полному истощению, га (степь, луг, ку- старник, древесные насаждения и так далее) | нет |
| в том числе площади рубок в лесах, га | нет |
| Фауна | |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну | нет |
| Воздействие на охраняемые природные терри- тории (заповедники, национальные парки, за- казники) | нет |
| Отходы производства | |

| | |
|---|---|
| Объем не утилизируемых отходов, тонн в год | - |
| в том числе токсичных, тонн в год | нет |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов | передача отходов сторонним специализированным организациям по договору. |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия | нет |
| Возможность аварийных ситуаций | |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты | нет |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций | нет |
| Радиус возможного воздействия | нет |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения | В процессе строительства объекта ожидается незначительное воздействие на окружающую среду. В то же время объект окажет положительное воздействие на условия жизни населения в связи с обеспечением водой сельхозугодья. |
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта | В социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта будет оказано положительное воздействие |
| Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации | Заказчик обязуется создать благоприятные условия жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта |

**РГУ Комитет по водным ресурсам
Министерства экологии и природных ресурсов РК»**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (г/с, т/год)

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:09:02:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Котел битумный

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, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.065$

Расход топлива, г/с, $BG = 2.3$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 20$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 18$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0594$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0594 \cdot (18 / 20)^{0.25} = 0.0579$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.065 \cdot 42.75 \cdot 0.0579 \cdot (1-0) = 0.000161$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.3 \cdot 42.75 \cdot 0.0579 \cdot (1-0) = 0.00569$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000161 = 0.0001288$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00569 = 0.00455$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000161 = 0.00002093$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00569 = 0.00074$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.065 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.065 = 0.000382$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.3 = 0.01352$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.065 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.000904$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.3 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.032$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.065 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00001625$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 2.3 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000575$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0045500 | 0.0001288 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0007400 | 0.00002093 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0005750 | 0.00001625 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0135200 | 0.0003820 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0320000 | 0.0009040 |

Дата:07.02.23 Время:09:12:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 02, Дизель генератор Сварочного агрегата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.218

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 1.8

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 1.8 * 5 = 0.00007848 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00007848 / 0.653802559 = 0.000120036 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A | 30 | 43 | 15 | 3 | 4.5 | 0.6 | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 = 30 * 0.218 / 1000 = 0.00654$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.218 / 1000) * 0.8 = 0.0074992$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.218 / 1000 = 0.00327$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.218 / 1000 = 0.000654$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.218 / 1000 = 0.000981$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.218 / 1000 = 0.0001308$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.218 / 1000 = 0.000000012$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.218 / 1000) * 0.13 = 0.00121862$$

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0114444 | 0.0074992 | 0 | 0.0114444 | 0.0074992 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азо- та оксид) (6) | 0.0018597 | 0.0012186 | 0 | 0.0018597 | 0.0012186 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Уг- лерод черный)(583) | 0.0009722 | 0.000654 | 0 | 0.0009722 | 0.000654 |
| 0330 | Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0015278 | 0.000981 | 0 | 0.0015278 | 0.000981 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01 | 0.00654 | 0 | 0.01 | 0.00654 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 1.8055E-8 | 1.199E-8 | 0 | 1.8055E-8 | 1.199E-8 |
| 1325 | Формальдегид (Ме- таналь) (609) | 0.0002083 | 0.0001308 | 0 | 0.0002083 | 0.0001308 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предель- ные C12-C19 (в пере- счете на C); Раство- ритель РПК-265П) (10) | 0.005 | 0.00327 | 0 | 0.005 | 0.00327 |

Дата:07.02.23 Время:09:14:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба
Источник выделения N 0003 03, Дизель генератор Компрессора

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.185

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 10

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1.8

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1.8 * 10 = 0.00015696 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00015696 / 0.653802559 = 0.000240072 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A | 30 | 43 | 15 | 3 | 4.5 | 0.6 | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 7.2 * 10 / 3600 = 0.02$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.185 / 1000 = 0.00555$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (10.3 * 10 / 3600) * 0.8 = 0.022888889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.185 / 1000) * 0.8 = 0.006364$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 10 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.185 / 1000 = 0.002775$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 10 / 3600 = 0.001944444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.185 / 1000 = 0.000555$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 10 / 3600 = 0.003055556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.185 / 1000 = 0.0008325$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 10 / 3600 = 0.000416667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.185 / 1000 = 0.000111$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 10 / 3600 = 0.000000036$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.185 / 1000 = 0.00000001$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 10 / 3600) * 0.13 = 0.003719444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.185 / 1000) * 0.13 = 0.00103415$$

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0228889 | 0.006364 | 0 | 0.0228889 | 0.006364 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0037194 | 0.0010342 | 0 | 0.0037194 | 0.0010342 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0019444 | 0.000555 | 0 | 0.0019444 | 0.000555 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0030556 | 0.0008325 | 0 | 0.0030556 | 0.0008325 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.02 | 0.00555 | 0 | 0.02 | 0.00555 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 3.6111E-8 | 1.0175E-8 | 0 | 3.6111E-8 | 1.0175E-8 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0004167 | 0.000111 | 0 | 0.0004167 | 0.000111 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.01 | 0.002775 | 0 | 0.01 | 0.002775 |

Дата:07.02.23 Время:09:15:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 0004 04, Дизельная электростанция

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.158

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 2 * 4 = 0.00006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00006976 / 0.653802559 = 0.000106699 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A | 30 | 43 | 15 | 3 | 4.5 | 0.6 | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.158 / 1000 = 0.00474$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.158 / 1000) * 0.8 = 0.0054352$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.158 / 1000 = 0.00237$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.158 / 1000 = 0.000474$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.158 / 1000 = 0.000711$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.158 / 1000 = 0.0000948$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.158 / 1000 = 0.000000009$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.158 / 1000) * 0.13 = 0.00088322$$

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0091556 | 0.0054352 | 0 | 0.0091556 | 0.0054352 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0014878 | 0.0008832 | 0 | 0.0014878 | 0.0008832 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0007778 | 0.000474 | 0 | 0.0007778 | 0.000474 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0012222 | 0.000711 | 0 | 0.0012222 | 0.000711 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.008 | 0.00474 | 0 | 0.008 | 0.00474 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1.4444E-8 | 8.6900E-9 | 0 | 1.4444E-8 | 8.6900E-9 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0001667 | 0.0000948 | 0 | 0.0001667 | 0.0000948 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предель- | 0.004 | 0.00237 | 0 | 0.004 | 0.00237 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| ные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П (10) | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:09:18:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 05, Земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 10943$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3.8$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10943 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.07$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 3.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00676$

Итого выбросы:

| 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 казах- | 0.0067600 | 0.0700000 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:09:56:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 06, Погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 119$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.5$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 119 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001333$

Итого выбросы:

| 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) | 0.0013330 | 0.0011420 |

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 32$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 0.5$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 32 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001382$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 0.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.006$

Итого выбросы:

| 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) | 0.0060000 | 0.0013820 |

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1878$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 0.5$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 1878 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.01803$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001333$$

Итого выбросы:

| 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) | 0.0060000 | 0.0194120 |

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **$K0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K1 = 1$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 20$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 76$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, **$MH = 0.5$**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 76 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0001216$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 0.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000222$$

Итого выбросы:

| 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) | 0.0060000 | 0.0195336 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:10:05:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 07, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 979$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.1$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 5.02$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 5.02 \cdot 979 / 10^6 = 0.00491$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 5.02 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000697$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.48$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.48 \cdot 979 / 10^6 = 0.00047$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.48 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000667$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.85$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.85 \cdot 979 / 10^6 = 0.000832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.85 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000118$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.72$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.72 \cdot 979 / 10^6 = 0.000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.72 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001$

Примесь: 0118 Титан диоксид (1219*)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.03$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.03 \cdot 979 / 10^6 = 0.00002937$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.03 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000417$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.35$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.35 \cdot 979 / 10^6 = 0.001322$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.35 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001875$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.99$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 0.99 \cdot 979 / 10^6 = 0.000775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 0.99 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00011$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 0.99 \cdot 979 / 10^6 = 0.000126$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 0.99 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00001788$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.4 \cdot 979 / 10^6 = 0.00333$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000472$

ИТОГО:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | 0.00000417 | 0.00002937 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0006970 | 0.0049100 |

| | | | |
|------|---|------------|-----------|
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0000667 | 0.0004700 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0.0001180 | 0.0008320 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0001100 | 0.0007750 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00001788 | 0.0001260 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0004720 | 0.0033300 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001875 | 0.0013220 |
| 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) | 0.0001000 | 0.0007050 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:10:16:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 08, Газовая сварка и резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 10^6 = 0.000012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.3 / 3600 = 0.001$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001625$

ИТОГО:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0010000 | 0.0000120 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0001625 | 0.00000195 |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

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, $\underline{T} = 213$

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/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 1.1 \cdot 213 / 10^6 = 0.0002343$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 213 / 10^6 = 0.01553$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 213 / 10^6 = 0.01054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 213 / 10^6 = 0.00665$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 213 / 10^6 = 0.00108$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0202500 | 0.0155300 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003056 | 0.0002343 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0086700 | 0.0066620 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0014080 | 0.00108195 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0137500 | 0.0105400 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:10:18:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 09, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.373$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.373 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.373 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0615$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0229$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625000 | 0.1680000 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229000 | 0.0615000 |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.018 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.018 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00917$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625000 | 0.1720500 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0125000 | 0.0040500 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229000 | 0.0644700 |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0556$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625000 | 0.1720500 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0556000 | 0.0070500 |

| | | | |
|------|--------------------------|-----------|-----------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229000 | 0.0644700 |
|------|--------------------------|-----------|-----------|

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.009$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00558$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625000 | 0.1720500 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0344400 | 0.0055800 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0066700 | 0.0010800 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.0144400 | 0.0023400 |

| | | | |
|------|--------------------------|-----------|-----------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0556000 | 0.0070500 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229000 | 0.0644700 |

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель №649

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 70$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 70 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0389$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625000 | 0.1723500 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0344400 | 0.0055800 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0066700 | 0.0010800 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.0144400 | 0.0023400 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0556000 | 0.0077500 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229000 | 0.0644700 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:10:23:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 10, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 48$

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

Объем производства битума, т/год, $MU = 0.412$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 0.412) / 1000 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000412 \cdot 10^6 / (48 \cdot 3600) = 0.002384$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0023840 | 0.0004120 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:10:28:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 11, Шлифовальная машина

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: Шлифовальные машины, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 86$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 86 \cdot 1 / 10^6 = 0.001053$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 86 \cdot 1 / 10^6 = 0.00161$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0052000 | 0.0016100 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0034000 | 0.0010530 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:11:05:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 12, Молотки отбойные от компрессоров

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_ = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 271$

Валовый выброс, т/год, $M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 271 \cdot 10^{-6} = 0.0976$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Молотки отбойные от компрессоров

| 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) | 0.1000000 | 0.0976000 |

ЭРА v2.0.367

Дата:07.02.23 Время:11:31:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 019, Акмолинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 13, Автотранспортные работы

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 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля | Марка топлива | Всего | Макс |
|---|-------------------|-------|------|
| Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ) | | | |
| А/п 4092 | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ) | | | |

| | | | |
|---|-------------------|---|---|
| ЗИЛ-130 | Дизельное топливо | 2 | 1 |
| Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ) | | | |
| КС-2561Д | Дизельное топливо | 3 | 1 |
| Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) | | | |
| КамАЗ-5511 | Дизельное топливо | 2 | 1 |
| Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт | | | |
| ДУ-48Б | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт | | | |
| Т-130 | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт | | | |
| ДЗ-132-2 | Дизельное топливо | 2 | 1 |
| Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт | | | |
| ЭО-2625 | Дизельное топливо | 2 | 1 |
| ИТОГО : 14 | | | |

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

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 4 + 5.58 \cdot 0.2 + 2.8 \cdot 1 = 19.76$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.2 + 2.8 \cdot 1 = 3.916$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (19.76 + 3.916) \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0071$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 19.76 \cdot 1 / 3600 = 0.00549$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 4 + 0.99 \cdot 0.2 + 0.35 \cdot 1 = 3.43$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.2 + 0.35 \cdot 1 = 0.548$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.43 + 0.548) \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001193$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.43 \cdot 1 / 3600 = 0.000953$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.2 + 0.6 \cdot 1 = 4.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.2 + 0.6 \cdot 1 = 1.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.5 + 1.3) \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00174$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.5 \cdot 1 / 3600 = 0.00125$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00174 = 0.001392$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00125 = 0.001$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00174 = 0.000226$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00125 = 0.0001625$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 4 + 0.315 \cdot 0.2 + 0.03 \cdot 1 = 0.525$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.2 + 0.03 \cdot 1 = 0.093$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.525 + 0.093) \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0001854$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.525 \cdot 1 / 3600 = 0.0001458$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 4 + 0.504 \cdot 0.2 + 0.09 \cdot 1 = 0.58$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.2 + 0.09 \cdot 1 = 0.1908$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.58 + 0.1908) \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0002312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.58 \cdot 1 / 3600 = 0.000161$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.2 / 5 \cdot 60 = 2.4$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.2 / 5 \cdot 60 = 2.4$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 2.4 + 2.4 \cdot 1 = 31.7$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 2.4 + 2.4 \cdot 1 = 5.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (31.7 + 5.79) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.0225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 31.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0088$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 2.4 + 0.3 \cdot 1 = 5.61$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 2.4 + 0.3 \cdot 1 = 1.402$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.61 + 1.402) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.00421$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.61 \cdot 1 / 3600 = 0.001558$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 2.4 + 0.48 \cdot 1 = 10.73$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 2.4 + 0.48 \cdot 1 = 6.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (10.73 + 6.41) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.01028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 10.73 \cdot 1 / 3600 = 0.00298$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01028 = 0.00822$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00298 = 0.002384$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01028 = 0.001336$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00298 = 0.0003874$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 2.4 + 0.06 \cdot 1 = 2.89$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 2.4 + 0.06 \cdot 1 = 0.946$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.89 + 0.946) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.0023$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 2.4 + 0.097 \cdot 1 = 1.242$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 2.4 + 0.097 \cdot 1 = 0.594$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.242 + 0.594) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.001102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.242 \cdot 1 / 3600 = 0.000345$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.2 / 5 \cdot 60 = 2.4$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.2 / 5 \cdot 60 = 2.4$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 2.4 + 2.4 \cdot 1 = 31.7$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 2.4 + 2.4 \cdot 1 = 5.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (31.7 + 5.79) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.0225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 31.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0088$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 2.4 + 0.3 \cdot 1 = 5.61$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 2.4 + 0.3 \cdot 1 = 1.402$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.61 + 1.402) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.00421$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.61 \cdot 1 / 3600 = 0.001558$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 2.4 + 0.48 \cdot 1 = 10.73$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 2.4 + 0.48 \cdot 1 = 6.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (10.73 + 6.41) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.01028$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 10.73 \cdot 1 / 3600 = 0.00298$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01028 = 0.00822$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00298 = 0.002384$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01028 = 0.001336$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00298 = 0.0003874$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 2.4 + 0.06 \cdot 1 = 2.89$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 2.4 + 0.06 \cdot 1 = 0.946$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.89 + 0.946) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.0023$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 2.4 + 0.097 \cdot 1 = 1.242$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 2.4 + 0.097 \cdot 1 = 0.594$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.242 + 0.594) \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.001102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.242 \cdot 1 / 3600 = 0.000345$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.2 / 10 \cdot 60 = 1.2$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.2 / 10 \cdot 60 = 1.2$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 1.2 + 2.4 \cdot 1 = 30$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 1.2 + 2.4 \cdot 1 = 4.096$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (30 + 4.096) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.01023$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 30 \cdot 1 / 3600 = 0.00833$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 1.2 + 0.3 \cdot 1 = 5.06$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 1.2 + 0.3 \cdot 1 = 0.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (5.06 + 0.85) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.001773$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.06 \cdot 1 / 3600 = 0.001406$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 1.2 + 0.48 \cdot 1 = 7.76$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 1.2 + 0.48 \cdot 1 = 3.444$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (7.76 + 3.444) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.00336$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.76 \cdot 1 / 3600 = 0.002156$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00336 = 0.00269$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002156 = 0.001725$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00336 = 0.000437$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002156 = 0.00028$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 1.2 + 0.06 \cdot 1 = 2.447$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 1.2 + 0.06 \cdot 1 = 0.503$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.447 + 0.503) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.000885$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.447 \cdot 1 / 3600 = 0.00068$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 1.2 + 0.097 \cdot 1 = 0.993$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 1.2 + 0.097 \cdot 1 = 0.3454$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.993 + 0.3454) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0004015$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.993 \cdot 1 / 3600 = 0.000276$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.2 + 2.9 \cdot 1 = 48.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 0.2 + 2.9 \cdot 1 = 4.23$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (48.5 + 4.23) \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0475$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 48.5 \cdot 1 / 3600 = 0.01347$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.2 + 0.45 \cdot 1 = 6.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 0.2 + 0.45 \cdot 1 = 0.666$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.6 + 0.666) \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00654$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.6 \cdot 1 / 3600 = 0.001833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4 \cdot 0.2 + 1 \cdot 1 = 13.8$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.2 + 1 \cdot 1 = 1.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.8 + 1.8) \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.01404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.8 \cdot 1 / 3600 = 0.00383$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01404 = 0.01123$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00383 = 0.003064$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01404 = 0.001825$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00383 = 0.000498$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.2 + 0.04 \cdot 1 = 0.976$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 0.2 + 0.04 \cdot 1 = 0.112$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.976 + 0.112) \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00098$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.976 \cdot 1 / 3600 = 0.000271$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.2 + 0.1 \cdot 1 = 0.955$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.2 + 0.1 \cdot 1 = 0.2206$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.955 + 0.2206) \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001058$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.955 \cdot 1 / 3600 = 0.0002653$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 7.38$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 8.37 \cdot 0.2 + 2.9 \cdot 1 = 48.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.37 \cdot 0.2 + 2.9 \cdot 1 = 4.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (48.9 + 4.57) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 48.9 \cdot 1 / 3600 = 0.01358$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.99$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.17 \cdot 0.2 + 0.45 \cdot 1 = 6.62$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 0.2 + 0.45 \cdot 1 = 0.684$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.62 + 0.684) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00438$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.62 \cdot 1 / 3600 = 0.00184$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4.5 \cdot 0.2 + 1 \cdot 1 = 13.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 0.2 + 1 \cdot 1 = 1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.9 + 1.9) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00948$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00948 = 0.00758$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00386 = 0.00309$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00948 = 0.001232$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00386 = 0.000502$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.2 + 0.04 \cdot 1 = 0.994$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.2 + 0.04 \cdot 1 = 0.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.994 + 0.13) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.000674$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.994 \cdot 1 / 3600 = 0.000276$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.873 \cdot 0.2 + 0.1 \cdot 1 = 1.01$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 0.2 + 0.1 \cdot 1 = 0.2746$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.01 + 0.2746) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00077$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.01 \cdot 1 / 3600 = 0.0002806$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 29.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 53.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 29.9 \cdot 6 + 53.4 \cdot 0.2 + 13.5 \cdot 1 = 203.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 53.4 \cdot 0.2 + 13.5 \cdot 1 = 24.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (203.6 + 24.2) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.1367$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 203.6 \cdot 1 / 3600 = 0.0566$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 5.94$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 9.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.94 \cdot 6 + 9.27 \cdot 0.2 + 2.2 \cdot 1 = 39.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.27 \cdot 0.2 + 2.2 \cdot 1 = 4.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (39.7 + 4.05) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.02625$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 39.7 \cdot 1 / 3600 = 0.01103$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 6 + 1 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 1 = 2.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 0.2 + 0.2 \cdot 1 = 0.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.2 + 0.4) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00156 = 0.001248$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

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

Валовый выброс, т/год, $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00156 = 0.000203$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0324$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.198$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0324 \cdot 6 + 0.198 \cdot 0.2 + 0.029 \cdot 1 = 0.263$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.198 \cdot 0.2 + 0.029 \cdot 1 = 0.0686$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.263 + 0.0686) \cdot 2 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.263 \cdot 1 / 3600 = 0.000073$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт, $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.2 / 10 \cdot 60 = 1.2$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.2 / 10 \cdot 60 = 1.2$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 1.2 + 1.44 \cdot 1 = 17.58$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 1.2 + 1.44 \cdot 1 = 2.455$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (17.58 + 2.455) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.00601$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 17.58 \cdot 1 / 3600 = 0.00488$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 1.2 + 0.18 \cdot 1 = 3.05$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 1.2 + 0.18 \cdot 1 = 0.515$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.05 + 0.515) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.00107$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.05 \cdot 1 / 3600 = 0.000847$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 1.2 + 0.29 \cdot 1 = 4.72$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 1.2 + 0.29 \cdot 1 = 2.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (4.72 + 2.08) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.00204$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.72 \cdot 1 / 3600 = 0.00131$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_4 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00204 = 0.001632$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00131 = 0.001048$

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

Валовый выброс, т/год, $M_6 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00204 = 0.000265$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00131 = 0.0001703$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 1.2 + 0.04 \cdot 1 = 1.606$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 1.2 + 0.04 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.606 + 0.31) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.000575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.606 \cdot 1 / 3600 = 0.000446$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 1.2 + 0.058 \cdot 1 = 0.609$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 1.2 + 0.058 \cdot 1 = 0.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.609 + 0.22) \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0002487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.609 \cdot 1 / 3600 = 0.000169$

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

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <i>Дп, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> | | |
| 300 | 1 | 1.00 | 1 | 0.2 | 0.2 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 4 | 3.96 | 1 | 2.8 | 5.58 | 0.00549 | 0.0071 |
| 2732 | 4 | 0.72 | 1 | 0.35 | 0.99 | 0.000953 | 0.001193 |
| 0301 | 4 | 0.8 | 1 | 0.6 | 3.5 | 0.001 | 0.001392 |
| 0304 | 4 | 0.8 | 1 | 0.6 | 3.5 | 0.0001625 | 0.000226 |
| 0328 | 4 | 0.108 | 1 | 0.03 | 0.315 | 0.0001458 | 0.0001854 |
| 0330 | 4 | 0.097 | 1 | 0.09 | 0.504 | 0.000161 | 0.000231 |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|--------------|
| <i>Дп, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Тv1, мин</i> | <i>Тv2, мин</i> | | |
| 300 | 2 | 1.00 | 1 | 2.4 | 2.4 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 4.32 | 1 | 2.4 | 1.413 | 0.0088 | 0.0225 |
| 2732 | 6 | 0.702 | 1 | 0.3 | 0.459 | 0.001558 | 0.00421 |
| 0301 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.002384 | 0.00822 |
| 0304 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.0003874 | 0.001336 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|---|-------|-------|-----------|----------|
| 0328 | 6 | 0.324 | 1 | 0.06 | 0.369 | 0.000803 | 0.0023 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.097 | 0.207 | 0.000345 | 0.001102 |
| 0337 | 6 | 4.32 | 1 | 2.4 | 1.413 | 0.0088 | 0.0225 |
| 2732 | 6 | 0.702 | 1 | 0.3 | 0.459 | 0.001558 | 0.00421 |
| 0301 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.002384 | 0.00822 |
| 0304 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.0003874 | 0.001336 |
| 0328 | 6 | 0.324 | 1 | 0.06 | 0.369 | 0.000803 | 0.0023 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.097 | 0.207 | 0.000345 | 0.001102 |

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | | |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|--------------|
| 300 | 1 | 1.00 | 1 | 1.2 | 1.2 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 4.32 | 1 | 2.4 | 1.413 | 0.00833 | 0.01023 |
| 2732 | 6 | 0.702 | 1 | 0.3 | 0.459 | 0.001406 | 0.001773 |
| 0301 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.001725 | 0.00269 |
| 0304 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.00028 | 0.000437 |
| 0328 | 6 | 0.324 | 1 | 0.06 | 0.369 | 0.00068 | 0.000885 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.097 | 0.207 | 0.000276 | 0.0004015 |

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>L2, км</i> | | |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 300 | 3 | 1.00 | 1 | 0.2 | 0.2 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 7.38 | 1 | 2.9 | 6.66 | 0.01347 | 0.0475 |
| 2732 | 6 | 0.99 | 1 | 0.45 | 1.08 | 0.001833 | 0.00654 |
| 0301 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4 | 0.003064 | 0.01123 |
| 0304 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4 | 0.000498 | 0.001825 |
| 0328 | 6 | 0.144 | 1 | 0.04 | 0.36 | 0.000271 | 0.00098 |
| 0330 | 6 | 0.122 | 1 | 0.1 | 0.603 | 0.0002653 | 0.001058 |

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>L2, км</i> | | |
|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 300 | 2 | 1.00 | 1 | 0.2 | 0.2 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 7.38 | 1 | 2.9 | 8.37 | 0.01358 | 0.0321 |
| 2732 | 6 | 0.99 | 1 | 0.45 | 1.17 | 0.00184 | 0.00438 |
| 0301 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.00309 | 0.00758 |
| 0304 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.000502 | 0.001232 |
| 0328 | 6 | 0.144 | 1 | 0.04 | 0.45 | 0.000276 | 0.000674 |
| 0330 | 6 | 0.122 | 1 | 0.1 | 0.873 | 0.0002806 | 0.00077 |

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> | | |
|----------------|---------------|-------------|----------------|---------------|---------------|------------|--------------|
| 300 | 2 | 1.00 | 1 | 0.2 | 0.2 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр</i> | <i>Мпр,</i> | <i>Тх,</i> | <i>Мхх,</i> | <i>Мl,</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |

| | | | | | | | |
|------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|-----------|----------|
| | <i>мин</i> | <i>г/мин</i> | <i>мин</i> | <i>г/мин</i> | <i>г/км</i> | | |
| 0337 | 6 | 29.9 | 1 | 13.5 | 53.4 | 0.0566 | 0.1367 |
| 2732 | 6 | 5.94 | 1 | 2.2 | 9.27 | 0.01103 | 0.02625 |
| 0301 | 6 | 0.3 | 1 | 0.2 | 1 | 0.000489 | 0.001248 |
| 0304 | 6 | 0.3 | 1 | 0.2 | 1 | 0.0000794 | 0.000203 |
| 0330 | 6 | 0.032 | 1 | 0.029 | 0.198 | 0.000073 | 0.000199 |

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

| | | | | | | | |
|----------------|---------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|--|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | | |
| 300 | 1 | 1.00 | 1 | 1.2 | 1.2 | | |

| | | | | | | | |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|------------|--------------|
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 2.52 | 1 | 1.44 | 0.846 | 0.00488 | 0.00601 |
| 2732 | 6 | 0.423 | 1 | 0.18 | 0.279 | 0.000847 | 0.00107 |
| 0301 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.001048 | 0.001632 |
| 0304 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.0001703 | 0.000265 |
| 0328 | 6 | 0.216 | 1 | 0.04 | 0.225 | 0.000446 | 0.000575 |
| 0330 | 6 | 0.065 | 1 | 0.058 | 0.135 | 0.000169 | 0.0002487 |

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

| | | | |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11995 | 0.28464 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.021025 | 0.049626 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.015184 | 0.042212 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0034248 | 0.0078994 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0019149 | 0.0051124 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002467 | 0.00686 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| | | | |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0151840 | 0.0422120 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0024670 | 0.0068600 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0034248 | 0.0078994 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0019149 | 0.0051124 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.1199500 | 0.2846400 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.0210250 | 0.0496260 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 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 | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс вещества, усл.т/год |
|--------------------|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | | | 0.5 | | 0.00000417 | 0.00002937 | 0 | 0.00005874 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0.04 | | 3 | 0.020947 | 0.02044 | 0 | 0.511 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0003723 | 0.0007043 | 0 | 0.7043 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0.0015 | | 1 | 0.000118 | 0.000832 | 0 | 0.55466667 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.0720028889 | 0.0690762 | 2.0345 | 1.726905 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0116998244 | 0.01122487 | 0 | 0.18708117 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0076942444 | 0.00959865 | 0 | 0.191973 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.0212404556 | 0.0080189 | 0 | 0.160378 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 0.204172 | 0.316244 | 0 | 0.10541467 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.0001875 | 0.001322 | 0 | 0.2644 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.2 | | | 3 | 0.0625 | 0.17235 | 0 | 0.86175 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 3 | 0.03444 | 0.00558 | 0 | 0.0093 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 1 | 0.00000006861 | 0.000000031 | 0 | 0.030855 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 4 | 0.00667 | 0.00108 | 0 | 0.0108 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.0007916667 | 0.0003366 | 0 | 0.03366 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 4 | 0.01444 | 0.00234 | 0 | 0.00668571 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | | 0.021025 | 0.049626 | 0 | 0.041355 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | | 0.0556 | 0.00775 | 0 | 0.00775 |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|--|-----|------|------|---|---------------|-------------|--------|------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0.021384 | 0.008827 | 0 | 0.008827 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0281 | 0.06608 | 0 | 0.44053333 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.11286 | 0.1878386 | 1.8784 | 1.878386 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | | 0.0034 | 0.001053 | 0 | 0.026325 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.69964911861 | 0.940351521 | 3.9 | 7.76240429 |
| <p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p> | | | | | | | | | |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| Про изв одс тво | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов рабо- ты в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источ ника выбро са | Высо та источ ника выбро са, м | Диа- метр устья трубы м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | |
|--------------------------|-----|---|----------------------------|---|--|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---------------------------|--------------------|---|----------|---|
| | | Наименование | Коли чест во ист. | | | | | | ско- рость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | тем- пер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника | | 2-го кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 13 | Y1 14 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | | Котел битумный | 1 | 83 | Труба дымовая | 0001 | 4 | 0.125 | 7 | 0.0859031 | 80 | 85 | 49 | |
| 001 | | Дизель генератор Сварочного агрегата | 1 | 542 | Труба выхлопная | 0002 | 2 | 0.125 | 5 | 0.0613594 | 184 | 84 | 48 | |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| Цифра линии и номер объекта | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка | Коэфф обесп газо- очист кой, % | 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 | |
| У2 | | | | | | | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00455 | 68.488 | 0.0001288 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00074 | 11.139 | 0.00002093 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.000575 | 8.655 | 0.00001625 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, | 0.01352 | 203.507 | 0.000382 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.032 | 481.674 | 0.000904 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01144444 | 187.198 | 0.0074992 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00185972 | 30.420 | 0.00121862 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00097222 | 15.903 | 0.000654 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, | 0.00152778 | 24.990 | 0.000981 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01 | 163.571 | 0.00654 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- | 1.80556e-8 | 0.0003 | 1.199e-8 | |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-----------------|------|---|-------|----|-----------|-------|----|----|----|
| 001 | | Дизель генератор Компрессора | 1 | 439 | Труба выхлопная | 0003 | 2 | 0.125 | 5 | 0.0613594 | 1 83 | | 47 | |
| 001 | | Дизельная электростанция | 1 | 1427 | Труба выхлопная | 0004 | 2 | 0.125 | 5 | 0.0613594 | 80 82 | | 46 | |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|------------|---------|------------|------|
| | | | | | 1325 | Бензпирен) (54) Формальдегид (| 0.00020833 | 3.408 | 0.0001308 | |
| | | | | | 2754 | Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в | 0.005 | 81.786 | 0.00327 | |
| | | | | | 0301 | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | 0304 | Углеводороды предельные C12-C19 (в | 0.02288889 | 374.396 | 0.006364 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азота (IV) диоксид (| 0.00371944 | 60.839 | 0.00103415 | |
| | | | | | 0328 | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (| 0.00194444 | 31.805 | 0.000555 | |
| | | | | | 0330 | Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, | 0.00305556 | 49.980 | 0.0008325 | 2022 |
| | | | | | 0337 | Углерод черный) (583) Сера диоксид (| 0.02 | 327.142 | 0.00555 | |
| | | | | | 0703 | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | 1325 | IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись | | | | |
| | | | | | 2754 | углерода, Угарный | | | | |
| | | | | | 0703 | газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- | 3.61111e-8 | 0.0006 | 1.0175e-8 | |
| | | | | | 1325 | Бензпирен) (54) Формальдегид (| 0.00041667 | 6.816 | 0.000111 | |
| | | | | | 2754 | Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в | 0.01 | 163.571 | 0.002775 | |
| | | | | | 0301 | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | 0304 | Углеводороды предельные C12-C19 (в | 0.00915556 | 192.937 | 0.0054352 | 2023 |
| | | | | | 0304 | пересчете на С); Азота (IV) диоксид (| 0.00148778 | 31.352 | 0.00088322 | |
| | | | | | | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (| | | | |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------------------|---|-----|---------------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 | | Земляные работы | 1 | 600 | Неорганизованный источник | 6001 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |
| 001 | | Погрузочно-разгрузочные работы | 1 | 120 | Неорганизованный источник | 6002 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|------------|---------|-----------|------|
| | | | | | 0328 | Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00077778 | 16.390 | 0.000474 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00122222 | 25.756 | 0.000711 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.008 | 168.586 | 0.00474 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 1.44444e-8 | 0.0003 | 8.69e-9 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.00016667 | 3.512 | 0.0000948 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.004 | 84.293 | 0.00237 | |
| 40 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00676 | | 0.07 | 2023 |
| 40 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль | 0.006 | | 0.0195336 | 2023 |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------|---|----|---------------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 | | Сварочные работы | 1 | 20 | Неорганизованный источник | 6003 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|------------|----|------------|------|
| 40 | | | | | | цементного казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| | | | | | 0118 | Титан диоксид (1219*) | 0.00000417 | | 0.00002937 | |
| | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.000697 | | 0.00491 | |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0000667 | | 0.00047 | |
| | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0.000118 | | 0.000832 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00011 | | 0.000775 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00001788 | | 0.000126 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.000472 | | 0.00333 | |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001875 | | 0.001322 | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (| 0.0001 | | 0.000705 | 2023 |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------|---|-----|---------------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 | | Газовая сварка и резка | 1 | 213 | Неорганизованный источник | 6004 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |
| 001 | | Покрасочные работы | 1 | 160 | Неорганизованный источник | 6005 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-----------|----|------------|------|
| 40 | | | | | 0123 | шамот, цемент, пыль кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.02025 | | 0.01553 | |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003056 | | 0.0002343 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00867 | | 0.006662 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.001408 | | 0.00108195 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | | 0.01054 | |
| 40 | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625 | | 0.17235 | 2023 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0.03444 | | 0.00558 | |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00667 | | 0.00108 | 2023 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.01444 | | 0.00234 | 2023 |
| | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0556 | | 0.00775 | |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0229 | | 0.06447 | |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|----------------------------------|---|------|---------------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 | | Битумные работы | 1 | 48 | Неорганизованный источник | 6006 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |
| 001 | | Шлифовальная машина | 1 | 86 | Неорганизованный источник | 6007 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |
| 001 | | Молотки отбойные от компрессоров | 1 | 130 | Неорганизованный источник | 6008 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |
| 001 | | Автотранспортные работы | 1 | 1500 | Неорганизованный источник | 6009 | 2 | | | | 20 | 100 | 50 | 60 |

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-----------|----|-----------|------|
| 40 | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002384 | | 0.000412 | |
| 40 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0052 | | 0.00161 | |
| 40 | | | | | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0034 | | 0.001053 | |
| 40 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1 | | 0.0976 | 2023 |
| 40 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.015184 | | 0.042212 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002467 | | 0.00686 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0034248 | | 0.0078994 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0019149 | | 0.0051124 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11995 | | 0.28464 | |

ЭРА v2.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Таблица 3.3

для расчета нормативов ПДВ на 2023 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|----------------|----------|----|----------|----|
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.021025 | | 0.049626 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| Производство цех, участок | Но- мер ис- точ- ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год дос- тиже ния ПДВ |
|--|-----------------------------------|---|-------|-------------------|------------|-------------|------------|-----------------------------------|
| | | существующее положение на 2023 год | | на 2023-2026 годы | | П Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | выб- роса | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0001 | | | 0.00455 | 0.0001288 | 0.00455 | 0.0001288 | 2026 |
| | 0002 | | | 0.011444444 | 0.0074992 | 0.011444444 | 0.0074992 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.022888889 | 0.006364 | 0.022888889 | 0.006364 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.009155556 | 0.0054352 | 0.009155556 | 0.0054352 | 2026 |
| Итого: по Азот диоксид | | | | 0,048038889 | 0,0194272 | 0,048038889 | 0,0194272 | |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0001 | | | 0.00074 | 0.00002093 | 0.00074 | 0.00002093 | 2026 |
| | 0002 | | | 0.001859722 | 0.00121862 | 0.001859722 | 0.00121862 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.003719444 | 0.00103415 | 0.003719444 | 0.00103415 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.001487778 | 0.00088322 | 0.001487778 | 0.00088322 | 2026 |
| Итого: по Азот оксид | | | | 0,007806944 | 0,00315692 | 0,007806944 | 0,00315692 | |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0001 | | | 0.000575 | 0.00001625 | 0.000575 | 0.00001625 | 2026 |
| | 0002 | | | 0.000972222 | 0.000654 | 0.000972222 | 0.000654 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.001944444 | 0.000555 | 0.001944444 | 0.000555 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.000777778 | 0.000474 | 0.000777778 | 0.000474 | 2026 |
| Итого: по Углерод Сажа | | | | 0,004269444 | 0,00169925 | 0,004269444 | 0,00169925 | |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0001 | | | 0.01352 | 0.000382 | 0.01352 | 0.000382 | 2026 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| | 0002 | | | 0.001527778 | 0.000981 | 0.001527778 | 0.000981 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.003055556 | 0.0008325 | 0.003055556 | 0.0008325 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.001222222 | 0.000711 | 0.001222222 | 0.000711 | 2026 |
| Итого: по Сера диоксид | | | | 0,019325556 | 0,0029065 | 0,019325556 | 0,0029065 | |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0001 | | | 0.032 | 0.000904 | 0.032 | 0.000904 | 2026 |
| | 0002 | | | 0.01 | 0.00654 | 0.01 | 0.00654 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.02 | 0.00555 | 0.02 | 0.00555 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.008 | 0.00474 | 0.008 | 0.00474 | 2026 |
| Итого: по Углерод оксид | | | | 0,07 | 0,017734 | 0,07 | 0,017734 | |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0002 | | | 0.000000018 | 0.000000012 | 0.000000018 | 0.000000012 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.000000036 | 0.000000010 | 0.000000036 | 0.000000010 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.000000014 | 0.000000009 | 0.000000014 | 0.000000009 | 2026 |
| Итого: по Бенз/а/пирен | | | | 0,000000068 | 0,000000031 | 0,000000068 | 0,000000031 | |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0002 | | | 0.000208333 | 0.0001308 | 0.000208333 | 0.0001308 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.000416667 | 0.000111 | 0.000416667 | 0.000111 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.000166667 | 0.0000948 | 0.000166667 | 0.0000948 | 2026 |
| Итого: по Формальдегид | | | | 0,000791667 | 0,0003366 | 0,000791667 | 0,0003366 | |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 0002 | | | 0.005 | 0.00327 | 0.005 | 0.00327 | 2026 |
| | 0003 | | | 0.01 | 0.002775 | 0.01 | 0.002775 | 2026 |
| | 0004 | | | 0.004 | 0.00237 | 0.004 | 0.00237 | 2026 |
| Итого: по Алканы C12-19 | | | | 0,019 | 0,008415 | 0,019 | 0,008415 | |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.169232568 | 0.053675501 | 0.169232568 | 0.053675501 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|------------|------------|------------|------------|------|
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0118) Титан диоксид (1219*) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.00000417 | 0.00002937 | 0.00000417 | 0.00002937 | 2026 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.000697 | 0.00491 | 0.000697 | 0.00491 | 2026 |
| | 6004 | | | 0.02025 | 0.01553 | 0.02025 | 0.01553 | 2026 |
| Итого: по Железу | | | | 0,020947 | 0,02044 | 0,020947 | 0,02044 | |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.0000667 | 0.00047 | 0.0000667 | 0.00047 | 2026 |
| | 6004 | | | 0.0003056 | 0.0002343 | 0.0003056 | 0.0002343 | 2026 |
| Итого: по Марганцу | | | | 0,0003723 | 0,0007043 | 0,0003723 | 0,0007043 | |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.000118 | 0.000832 | 0.000118 | 0.000832 | 2026 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.00011 | 0.000775 | 0.00011 | 0.000775 | 2026 |
| | 6004 | | | 0.00867 | 0.006662 | 0.00867 | 0.006662 | 2026 |
| Итого: по Азот диоксид | | | | 0,00878 | 0,007437 | 0,00878 | 0,007437 | |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.00001788 | 0.000126 | 0.00001788 | 0.000126 | 2026 |
| | 6004 | | | 0.001408 | 0.00108195 | 0.001408 | 0.00108195 | 2026 |
| Итого: по Азот оксид | | | | 0,00142588 | 0,00120795 | 0,00142588 | 0,00120795 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|------|---|---|-----------|----------|-----------|----------|------|
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.000472 | 0.00333 | 0.000472 | 0.00333 | 2026 |
| | 6004 | | | 0.01375 | 0.01054 | 0.01375 | 0.01054 | 2026 |
| Итого: по Углерод оксид | | | | 0,014222 | 0,01387 | 0,014222 | 0,01387 | |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6003 | | | 0.0001875 | 0.001322 | 0.0001875 | 0.001322 | 2026 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.0625 | 0.17235 | 0.0625 | 0.17235 | 2026 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.03444 | 0.00558 | 0.03444 | 0.00558 | 2026 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.00667 | 0.00108 | 0.00667 | 0.00108 | 2026 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.01444 | 0.00234 | 0.01444 | 0.00234 | 2026 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.0556 | 0.00775 | 0.0556 | 0.00775 | 2026 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6006 | | | 0.002384 | 0.000412 | 0.002384 | 0.000412 | 2026 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|------|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6005 | | | 0.0229 | 0.06447 | 0.0229 | 0.06447 | 2026 |
| | 6007 | | | 0.0052 | 0.00161 | 0.0052 | 0.00161 | 2026 |
| Итого: по Взвешенным веществам | | | | 0,0281 | 0,06608 | 0,0281 | 0,06608 | |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6001 | | | 0.00676 | 0.07 | 0.00676 | 0.07 | 2026 |
| | 6002 | | | 0.006 | 0.0195336 | 0.006 | 0.0195336 | 2026 |
| | 6003 | | | 0.0001 | 0.000705 | 0.0001 | 0.000705 | 2026 |
| | 6008 | | | 0.1 | 0.0976 | 0.1 | 0.0976 | 2026 |
| Итого: по Пыли неорганической | | | | 0,11286 | 0,1878386 | 0,11286 | 0,1878386 | |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Строительство контр-регулятора | 6007 | | | 0.0034 | 0.001053 | 0.0034 | 0.001053 | 2026 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.36645085 | 0.49032622 | 0.36645085 | 0.49032622 | |
| Всего по предприятию: | | | | 0.535683418 | 0.544001721 | 0.535683418 | 0.544001721 | |

Нормативы выбросов по веществам

Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| Вещества | г/сек | т/год | г/сек | т/год | | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| Титан диоксид | 0,00000417 | 0,00002937 | 0,00000417 | 0,00002937 | | |
| Железо (II, III) оксиды | 0,020947 | 0,02044 | 0,020947 | 0,02044 | | |
| Марганец и его соединения | 0,0003723 | 0,0007043 | 0,0003723 | 0,0007043 | | |
| Хром | 0,000118 | 0,000832 | 0,000118 | 0,000832 | | |
| Азота (IV) диоксид | 0,056818889 | 0,0268642 | 0,056818889 | 0,0268642 | | |
| Азот (II) оксид | 0,009232824 | 0,00436487 | 0,009232824 | 0,00436487 | | |
| Углерод (Сажа) | 0,004269444 | 0,00169925 | 0,004269444 | 0,00169925 | | |
| Сера диоксид | 0,019325556 | 0,0029065 | 0,019325556 | 0,0029065 | | |
| Углерод оксид | 0,084222 | 0,031604 | 0,084222 | 0,031604 | | |
| Бенз/а/пирен | 0,000000068 | 0,000000031 | 0,000000068 | 0,000000031 | | |
| Формальдегид | 0,000791667 | 0,0003366 | 0,000791667 | 0,0003366 | | |
| Алканы C12-19 углеводороды | 0,021384 | 0,008827 | 0,021384 | 0,008827 | | |
| Фтористые газообразные соединения | 0,0001875 | 0,001322 | 0,0001875 | 0,001322 | | |
| Диметилбензол | 0,0625 | 0,17235 | 0,0625 | 0,17235 | | |
| Метилбензол | 0,03444 | 0,00558 | 0,03444 | 0,00558 | | |

| | | | | | | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Бутилацетат | 0,00667 | 0,00108 | 0,00667 | 0,00108 | | |
| Пропан-2-он | 0,01444 | 0,00234 | 0,01444 | 0,00234 | | |
| Уайт-спирит | 0,0556 | 0,00775 | 0,0556 | 0,00775 | | |
| Взвешенные частицы (116) | 0,0281 | 0,06608 | 0,0281 | 0,06608 | | |
| Пыль неорганическая, | 0,11286 | 0,1878386 | 0,11286 | 0,1878386 | | |
| Пыль абразивная | 0,0034 | 0,001053 | 0,0034 | 0,001053 | | |
| Итого по веществам | 0,535683418 | 0,544001721 | 0,535683418 | 0,544001721 | | |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 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 |
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | | | 0.5 | 0.00000417 | 2.0000 | 0.00000834 | - |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на | | 0.04 | | 0.020947 | 2.0000 | 0.0524 | - |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.0003723 | 2.0000 | 0.0372 | - |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0.0015 | | 0.000118 | 2.0000 | 0.0079 | - |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.0116998244 | 2.1265 | 0.0292 | - |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.0076942444 | 2.1495 | 0.0513 | - |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.204172 | 2.3135 | 0.0408 | - |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.0625 | 2.0000 | 0.3125 | Расчет |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.03444 | 2.0000 | 0.0574 | - |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 0.00000006861 | 2.0000 | 0.0069 | - |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.00667 | 2.0000 | 0.0667 | - |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 0.0007916667 | 2.0000 | 0.0158 | - |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.01444 | 2.0000 | 0.0413 | - |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 0.021025 | 2.0000 | 0.0175 | - |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.0556 | 2.0000 | 0.0556 | - |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) | 1 | | | 0.021384 | 2.0000 | 0.0214 | - |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.0281 | 2.0000 | 0.0562 | - |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, | 0.3 | 0.1 | | 0.11286 | 2.0000 | 0.3762 | Расчет |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Акмолинская область,, Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|------|-------|------|--------------|--------|--------|--------|
| 2930 | глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.0034 | 2.0000 | 0.085 | - |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.0720028889 | 2.1264 | 0.36 | Расчет |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.0212404556 | 3.2730 | 0.0425 | - |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.0001875 | 2.0000 | 0.0094 | - |
| <p>Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$</p> | | | | | | | | |

РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Мендибаев Узбек Курбанович

```
-----
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГТО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |
-----
```

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
 Название Акмолинская область,
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 8.0)
 Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
 Температура летняя = 25.0 град.С
 Температура зимняя = -25.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
 Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
 Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 003501 | 6005 | П1 | 2.0 | | | 20.0 | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0625000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
 Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 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 | М | Тип | См (См`) | Um | Хм |
|-----|
```



```

y= 150 : Y-строка 3 Стах= 0.419 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.071: 0.419: 0.132:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.014: 0.084: 0.026:
~~~~~:

```

```

y= 100 : Y-строка 4 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.279: 0.058: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.056: 0.012: 0.000:
~~~~~:

```

```

y= 50 : Y-строка 5 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.030: 0.005: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

```

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

```

y= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

```

y= -100 : Y-строка 8 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

```

y= -150 : Y-строка 9 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

```

y= -200 : Y-строка 10 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

```

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 200.0 м Y= 150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41861 доли ПДК |
 | 0.08372 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при заданном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 003501 6005 | п   | 0.0625 | 0.418607 | 100.0    | 100.0  | 6.6977081     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.418607 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0      |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .  
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 12

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 ~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
 ~~~~~

|    |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -9: | -9: | -9:  | -9:  | -44: | -79: | -79: | -79: | -79: | -44: | -44: | -44: |
| x= | 50: | 92: | 133: | 175: | 175: | 175: | 133: | 91:  | 49:  | 49:  | 91:  | 133: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05797 доли ПДК |  
 | 0.01159 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при заданном направлении 225 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 003501 6005 | п | 0.0625 | 0.057975 | 100.0 | 100.0 | 0.927597642 |
| В сумме = | | | | 0.057975 | 100.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000000 | 0.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 272

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

|~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 24: | 25: | 67: | 109: | 151: | 193: | 193: | 193: | 195: | 196: | 197: | 198: | 199: | 201: | 202: |
| x= | -86: | -86: | -86: | -85: | -85: | -85: | -85: | -85: | -85: | -84: | -84: | -84: | -84: | -84: | -84: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 203: | 204: | 205: | 207: | 208: | 209: | 210: | 211: | 212: | 213: | 215: | 216: | 217: | 218: | 219: |
| x= | -83: | -83: | -83: | -82: | -82: | -82: | -81: | -81: | -80: | -80: | -79: | -79: | -78: | -78: | -77: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 220: | 221: | 222: | 223: | 224: | 225: | 226: | 227: | 227: | 228: | 229: | 230: | 231: | 232: | 232: |
| x= | -76: | -75: | -75: | -74: | -73: | -72: | -72: | -71: | -70: | -69: | -68: | -67: | -66: | -65: | -64: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 233: | 234: | 234: | 235: | 236: | 236: | 237: | 237: | 238: | 238: | 239: | 239: | 240: | 240: | 240: |
| x= | -63: | -62: | -61: | -60: | -59: | -58: | -57: | -56: | -55: | -54: | -53: | -51: | -50: | -49: | -48: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 241: | 241: | 241: | 241: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: |
| x= | -47: | -46: | -44: | -43: | -42: | -41: | -40: | -38: | -37: | -36: | -35: | 7: | 48: | 49: | 50: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 242: | 242: | 242: | 242: | 241: | 241: | 241: | 241: | 240: | 240: | 240: | 239: | 239: | 238: | 238: |
| x= | 52: | 53: | 54: | 55: | 56: | 58: | 59: | 60: | 61: | 62: | 64: | 65: | 66: | 67: | 68: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 237: | 237: | 236: | 236: | 235: | 234: | 234: | 233: | 232: | 232: | 231: | 230: | 229: | 228: | 227: |
| x= | 69: | 70: | 71: | 73: | 74: | 75: | 76: | 77: | 78: | 79: | 80: | 81: | 81: | 82: | 83: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 227: | 226: | 225: | 224: | 223: | 222: | 221: | 220: | 219: | 218: | 217: | 216: | 215: | 213: | 212: |
| x= | 84: | 85: | 86: | 87: | 87: | 88: | 89: | 89: | 90: | 91: | 91: | 92: | 93: | 93: | 94: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 211: | 210: | 209: | 208: | 207: | 205: | 204: | 203: | 202: | 201: | 199: | 198: | 197: | 196: | 195: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

x= 94: 95: 95: 95: 96: 96: 96: 97: 97: 97: 97: 98: 98: 98: 98:

y= 193: 192: 150: 107: 65: 23: 21: 20: 19: 18: 16: 15: 14: 13: 12:

x= 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 97: 97: 97: 97:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.058: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10: 9: 8: 7: 6: 5: 3: 2: 1: 0: -1: -2: -3: -4: -5:

x= 96: 96: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 93: 93: 92: 91: 91: 90: 89:

y= -6: -7: -8: -9: -10: -11: -12: -13: -14: -15: -15: -16: -17: -18: -18:

x= 89: 88: 87: 87: 86: 85: 84: 83: 82: 81: 81: 80: 79: 78: 77:

y= -19: -20: -20: -21: -22: -22: -23: -23: -24: -24: -25: -25: -25: -26: -26:

x= 76: 75: 74: 73: 71: 70: 69: 68: 67: 66: 65: 64: 62: 61: 60:

y= -26: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -28: -28: -28: -27: -27: -27:

x= 59: 58: 56: 55: 54: 53: 52: 50: 49: 48: 6: -36: -38: -39: -40:

y= -27: -27: -27: -27: -27: -26: -26: -26: -25: -25: -25: -24: -24: -23: -23:

x= -41: -42: -44: -45: -46: -47: -48: -50: -51: -52: -53: -54: -55: -57: -58:

y= -22: -22: -21: -20: -20: -19: -18: -18: -17: -16: -15: -15: -14: -13: -12:

x= -59: -60: -61: -62: -63: -64: -65: -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73:

y= -11: -10: -9: -8: -7: -6: -5: -4: -3: -2: -1: 0: 1: 2: 3:

x= -73: -74: -75: -76: -77: -77: -78: -79: -79: -80: -80: -81: -82: -82: -83:

y= 5: 6: 7: 8: 9: 10: 12: 13: 14: 15: 16: 18: 19: 20: 21:

x= -83: -83: -84: -84: -85: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86: -86:

y= 23: 24:

x= -86: -86:

-----:-----:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05802 доли ПДК |  
| 0.01160 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при заданном направлении 225 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 003501 6005 | П | 0.0625 | 0.058016 | 100.0 | 100.0 | 0.928263545 |
| | | | В сумме = | 0.058016 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Мендибаев Узбек Курбанович

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Название Акмолинская область,
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 8.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Город :019 Акмолинская область, .
Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|------|-----|-----|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|------|-------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | град | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | г/с |
| 003501 6001 П1 | | 2.0 | | | 20.0 | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 40.0 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0067600 |
| 003501 6002 П1 | | 2.0 | | | 20.0 | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 40.0 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0060000 |
| 003501 6003 П1 | | 2.0 | | | 20.0 | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 40.0 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001000 |
| 003501 6008 П1 | | 2.0 | | | 20.0 | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 40.0 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.1000000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
 пыль

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------------|---------------------|-----|------------------------|-------|-----|
| Номер | Код | М | Тип | См (См ³) | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 003501 6001 | 0.00676 | п | 2.414 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 003501 6002 | 0.00600 | п | 2.143 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 003501 6003 | 0.00010000 | п | 0.036 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 003501 6008 | 0.10000 | п | 35.717 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = | | 0.11286 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 40.309666 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
 пыль

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: фиксированное = 225 град.
 Скорость ветра фиксированная = 10.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .
 Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
 пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
 размеры: Длина (по X)= 500, Ширина (по Y)= 500
 шаг сетки = 50.0

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 250 : Y-строка 1 Smax= 0.239 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=225)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.015 | 0.239 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.005 | 0.072 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.014 | 0.212 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6008 | 6008 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.001 | 0.014 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6001 | 6001 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.001 | 0.013 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6002 | 6002 |

y= 200 : Y-строка 2 Smax= 0.637 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=225)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.238 | 0.637 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.072 | 0.191 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.001 | 0.211 | 0.565 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.014 | 0.038 | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6001 | 6001 | |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.013 | 0.034 | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6002 | 6002 | |

y= 150 : Y-строка 3 Smax= 0.913 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=225)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.179 | 0.913 | 0.245 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.054 | 0.274 | 0.074 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.159 | 0.809 | 0.217 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.011 | 0.055 | 0.015 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.010 | 0.049 | 0.013 |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 6002 | 6002 | 6002 |

y= 100 : Y-строка 4 Smax= 0.936 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=225)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.045 | 0.936 | 0.158 | 0.000 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.013 | 0.281 | 0.047 | 0.000 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | 0.040 | 0.829 | 0.140 | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | 6008 | 6008 | 6008 | : |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | 0.003 | 0.056 | 0.009 | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | 6001 | 6001 | 6001 | : |

и скорости ветра 10.50 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 | 003501 6008 | П | 0.1000 | 0.829181 | 88.6 | 88.6 | 8.2918139 |
| 2 | 003501 6001 | П | 0.0068 | 0.056053 | 6.0 | 94.6 | 8.2918119 |
| 3 | 003501 6002 | П | 0.0060 | 0.049751 | 5.3 | 99.9 | 8.2918100 |
| | | | В сумме = | 0.934985 | 99.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000829 | 0.1 | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .

Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 12

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| у= | -9: | -9: | -9: | -9: | -44: | -79: | -79: | -79: | -79: | -44: | -44: | -44: |
| х= | 50: | 92: | 133: | 175: | 175: | 175: | 133: | 91: | 49: | 49: | 91: | 133: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 65.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24012 доли ПДК |
 | 0.07204 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при заданном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 10.50 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           | 003501 6008 | П   | 0.1000                      | 0.212760     | 88.6     | 88.6   | 2.1276023     |
| 2           | 003501 6001 | П   | 0.0068                      | 0.014383     | 6.0      | 94.6   | 2.1276026     |
| 3           | 003501 6002 | П   | 0.0060                      | 0.012766     | 5.3      | 99.9   | 2.1276031     |
|             |             |     | В сумме =                   | 0.239908     | 99.9     |        |               |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000213     | 0.1      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .

Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
 пыль

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Расчетный шаг 50м. Всего просчитано точек: 272

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 24:  | 25:  | 67:  | 109: | 151: | 193: | 193: | 193: | 195: | 196: | 197: | 198: | 199: | 201: | 202: |
| x= | -86: | -86: | -86: | -85: | -85: | -85: | -85: | -85: | -85: | -84: | -84: | -84: | -84: | -84: | -84: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 203: | 204: | 205: | 207: | 208: | 209: | 210: | 211: | 212: | 213: | 215: | 216: | 217: | 218: | 219: |
| x= | -83: | -83: | -83: | -82: | -82: | -82: | -81: | -81: | -80: | -80: | -79: | -79: | -78: | -78: | -77: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 220: | 221: | 222: | 223: | 224: | 225: | 226: | 227: | 227: | 228: | 229: | 230: | 231: | 232: | 232: |
| x= | -76: | -75: | -75: | -74: | -73: | -72: | -72: | -71: | -70: | -69: | -68: | -67: | -66: | -65: | -64: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 233: | 234: | 234: | 235: | 236: | 236: | 237: | 237: | 238: | 238: | 239: | 239: | 240: | 240: | 240: |
| x= | -63: | -62: | -61: | -60: | -59: | -58: | -57: | -56: | -55: | -54: | -53: | -51: | -50: | -49: | -48: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 241: | 241: | 241: | 241: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: | 242: |
| x= | -47: | -46: | -44: | -43: | -42: | -41: | -40: | -38: | -37: | -36: | -35: | 7:   | 48:  | 49:  | 50:  |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 242: | 242: | 242: | 242: | 241: | 241: | 241: | 241: | 240: | 240: | 240: | 239: | 239: | 238: | 238: |
| x= | 52:  | 53:  | 54:  | 55:  | 56:  | 58:  | 59:  | 60:  | 61:  | 62:  | 64:  | 65:  | 66:  | 67:  | 68:  |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 237: | 237: | 236: | 236: | 235: | 234: | 234: | 233: | 232: | 232: | 231: | 230: | 229: | 228: | 227: |
| x= | 69:  | 70:  | 71:  | 73:  | 74:  | 75:  | 76:  | 77:  | 78:  | 79:  | 80:  | 81:  | 81:  | 82:  | 83:  |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 227: | 226: | 225: | 224: | 223: | 222: | 221: | 220: | 219: | 218: | 217: | 216: | 215: | 213: | 212: |
| x= | 84:  | 85:  | 86:  | 87:  | 87:  | 88:  | 89:  | 89:  | 90:  | 91:  | 91:  | 92:  | 93:  | 93:  | 94:  |



```

y=      5:      6:      7:      8:      9:     10:     12:     13:     14:     15:     16:     18:     19:     20:     21:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    -83:    -83:    -84:    -84:    -85:    -85:    -85:    -85:    -86:    -86:    -86:    -86:    -86:    -86:    -86:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y=      23:     24:
-----:-----:
x=    -86:    -86:
-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 65.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24004 доли ПДК |
| 0.07201 мг/м3 |

```

Достигается при заданном направлении 225 град.  
и скорости ветра 10.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|---------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Mg)                     | -C [доли ПДК] |         |        | b=C/M         |
| 1    | 003501 6008 | П   | 0.1000                      | 0.212692      | 88.6    | 88.6   | 2.1269186     |
| 2    | 003501 6001 | П   | 0.0068                      | 0.014378      | 6.0     | 94.6   | 2.1269181     |
| 3    | 003501 6002 | П   | 0.0060                      | 0.012762      | 5.3     | 99.9   | 2.1269186     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.239831      | 99.9    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000213      | 0.1     |        |               |

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Мендибаев Узбек Курбанович

```

-----
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |
-----

```

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Название Асмолинская область,  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 8.0)  
Средняя скорость ветра= 2.2 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
Фоновая концентрация на постах не задана

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Асмолинская область, .  
Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20

Группа суммации : \_\_31=0301  
0330

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

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------------|
| <Об-п>~<ис>             | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~     | ~    | ~    | ~    | гр. | ~   | ~     | ~     | Г/с         |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |       |       |      |      |      |     |     |       |       |             |
| 003501 0001             | Т   | 4.0 | 0.13 | 7.00 | 0.0859 | 80.0  | 85.0  | 49.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0045500 |
| 003501 0002             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 1.0   | 84.0  | 48.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0114444 |
| 003501 0003             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 1.0   | 83.0  | 47.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0228889 |
| 003501 0004             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 80.0  | 82.0  | 46.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0091556 |
| 003501 6003             | П1  | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0001100   |
| 003501 6004             | П1  | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0086700   |
| 003501 6009             | П1  | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0151840   |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |       |      |      |      |     |     |       |       |             |
| 003501 0001             | Т   | 4.0 | 0.13 | 7.00 | 0.0859 | 80.0  | 85.0  | 49.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0135200 |
| 003501 0002             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 1.0   | 84.0  | 48.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0015278 |
| 003501 0003             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 1.0   | 83.0  | 47.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0030556 |
| 003501 0004             | Т   | 2.0 | 0.13 | 5.00 | 0.0614 | 80.0  | 82.0  | 46.0 |      |      |     |     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0012222 |
| 003501 6009             | П1  | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 100.0 | 50.0 | 60.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0019149   |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .

Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301  
0330

| Источники                                 |             |           |                                 |                       |        |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|-----------------------|--------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | Мq        | Тип                             | См (См <sup>3</sup> ) | Um     | Хм   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |           |                                 | [доли ПДК]            | -[м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 003501 0001 | 0.04979   | Т                               | 0.449                 | 0.69   | 20.9 |                        |  |  |
| 2                                         | 003501 0002 | 0.06028   | Т                               | 2.153                 | 0.50   | 11.4 |                        |  |  |
| 3                                         | 003501 0003 | 0.12056   | Т                               | 4.306                 | 0.50   | 11.4 |                        |  |  |
| 4                                         | 003501 0004 | 0.04822   | Т                               | 1.547                 | 0.77   | 12.9 |                        |  |  |
| 5                                         | 003501 6003 | 0.00055   | П                               | 0.020                 | 0.50   | 11.4 |                        |  |  |
| 6                                         | 003501 6004 | 0.04335   | П                               | 1.548                 | 0.50   | 11.4 |                        |  |  |
| 7                                         | 003501 6009 | 0.07975   | П                               | 2.848                 | 0.50   | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.40250   | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |                       |        |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 12.871663 | долей ПДК                       |                       |        |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |           |                                 |                       | 0.54   | м/с  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .

Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301  
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: фиксированное = 225 град.  
Скорость ветра фиксированная = 7.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :019 Акмолинская область, .

Объект :0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 07.02.2023 17:20

Группа суммации : \_\_31=0301

0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0  
размеры: Длина (по X)= 500, Ширина (по Y)= 500  
шаг сетки = 50.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| 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 одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
~~~~~

y= 250 : Y-строка 1 Стах= 0.264 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=225)

-----  
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.015: 0.264:  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : 0.005: 0.094:  
Ки : : : : : : : : : : 0003 : 0003 :  
Ви : : : : : : : : : : : 0.003: 0.047:  
Ки : : : : : : : : : : : 6009 : 0002 :  
Ви : : : : : : : : : : : 0.002: 0.043:  
Ки : : : : : : : : : : : 0002 : 6009 :  
~~~~~

y= 200 : Y-строка 2 Стах= 0.522 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=225)

x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.257: 0.522:
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : 0.093: 0.167:
Ки : : : : : : : : : : : 0003 : 0003 :
Ви : : : : : : : : : : : 0.046: 0.109:
Ки : : : : : : : : : : : 0002 : 6009 :
Ви : : : : : : : : : : : 0.039: 0.084:
Ки : : : : : : : : : : : 6009 : 0002 :
~~~~~

```

y= 150 : Y-строка 3 Стах= 0.700 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.117: 0.700: 0.090:
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : 0.037: 0.230: 0.039:
Ки : : : : : : : : : 0003 : 0003 : 6009 :
Ви : : : : : : : : : 0.025: 0.137: 0.021:
Ки : : : : : : : : : 6009 : 6009 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : 0.018: 0.116: 0.014:
Ки : : : : : : : : : 0004 : 0002 : 0003 :
-----:

```

```

y= 100 : Y-строка 4 Стах= 0.639 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.008: 0.639: 0.033: 0.000:
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : 0.005: 0.214: 0.021:
Ки : : : : : : : : : 6009 : 0003 : 6009 :
Ви : : : : : : : : : 0.003: 0.115: 0.012:
Ки : : : : : : : : : 6004 : 6009 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : 0.107: :
Ки : : : : : : : : : 0004 : :
-----:

```

```

y= 50 : Y-строка 5 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=225)
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.021: 0.003: 0.000: 0.000:
-----:

```

```

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
-----:

```

```

y= -50 : Y-строка 7 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
-----:

```

```

y= -100 : Y-строка 8 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
-----:

```

```

y= -150 : Y-строка 9 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
-----:

```

```

y= -200 : Y-строка 10 Стах= 0.000
-----:
x= -250 : -200: -150: -100: -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250:
-----:
-----:

```





x= -47: -46: -44: -43: -42: -41: -40: -38: -37: -36: -35: 7: 48: 49: 50:  
-----  
~~~~~

y= 242: 242: 242: 242: 241: 241: 241: 241: 240: 240: 240: 239: 239: 238: 238:

x= 52: 53: 54: 55: 56: 58: 59: 60: 61: 62: 64: 65: 66: 67: 68:

~~~~~

y= 237: 237: 236: 236: 235: 234: 234: 233: 232: 232: 231: 230: 229: 228: 227:  
-----  
x= 69: 70: 71: 73: 74: 75: 76: 77: 78: 79: 80: 81: 81: 82: 83:  
-----  
~~~~~

y= 227: 226: 225: 224: 223: 222: 221: 220: 219: 218: 217: 216: 215: 213: 212:

x= 84: 85: 86: 87: 87: 88: 89: 89: 90: 91: 91: 92: 93: 93: 94:

~~~~~

y= 211: 210: 209: 208: 207: 205: 204: 203: 202: 201: 199: 198: 197: 196: 195:  
-----  
x= 94: 95: 95: 95: 96: 96: 96: 97: 97: 97: 97: 98: 98: 98: 98:  
-----  
~~~~~

y= 193: 192: 150: 107: 65: 23: 21: 20: 19: 18: 16: 15: 14: 13: 12:

x= 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 98: 97: 97: 97:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.722: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.315: : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : 6009 : 0003 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.186: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0004 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.149: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0002 : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 10: 9: 8: 7: 6: 5: 3: 2: 1: 0: -1: -2: -3: -4: -5:  
-----  
x= 96: 96: 96: 95: 95: 95: 94: 94: 93: 93: 92: 91: 91: 90: 89:  
-----  
~~~~~

y= -6: -7: -8: -9: -10: -11: -12: -13: -14: -15: -15: -16: -17: -18: -18:

x= 89: 88: 87: 87: 86: 85: 84: 83: 82: 81: 81: 80: 79: 78: 77:

~~~~~

y= -19: -20: -20: -21: -22: -22: -23: -23: -24: -24: -25: -25: -25: -26: -26:  
-----  
x= 76: 75: 74: 73: 71: 70: 69: 68: 67: 66: 65: 64: 62: 61: 60:  
-----  
~~~~~

y= -26: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -27: -28: -28: -28: -27: -27: -27:

x= 59: 58: 56: 55: 54: 53: 52: 50: 49: 48: 6: -36: -38: -39: -40:

~~~~~

```

y= -27: -27: -27: -27: -27: -26: -26: -26: -25: -25: -25: -24: -24: -23: -23:
x= -41: -42: -44: -45: -46: -47: -48: -50: -51: -52: -53: -54: -55: -57: -58:

```

```

y= -22: -22: -21: -20: -20: -19: -18: -18: -17: -16: -15: -15: -14: -13: -12:
x= -59: -60: -61: -62: -63: -64: -65: -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73:

```

```

y= -11: -10: -9: -8: -7: -6: -5: -4: -3: -2: -1: 0: 1: 2: 3:
x= -73: -74: -75: -76: -77: -77: -78: -79: -79: -80: -80: -81: -82: -82: -83:

```

```

y= 5: 6: 7: 8: 9: 10: 12: 13: 14: 15: 16: 18: 19: 20: 21:
x= -83: -83: -84: -84: -85: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86: -86:

```

```

y= 23: 24:
x= -86: -86:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 98.0 м Y= 65.0 м

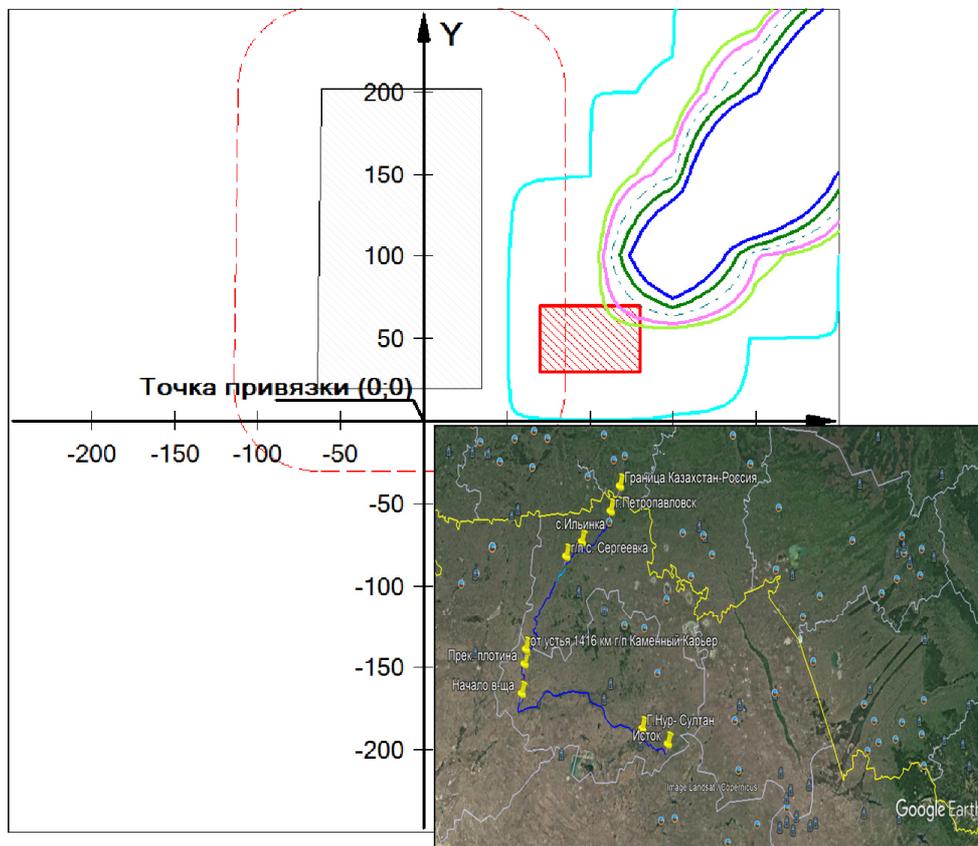
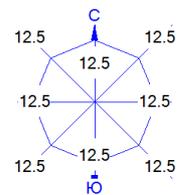
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72189 доли ПДК |

Достигается при заданном направлении 225 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

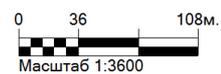
| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 003501 0003 | Т   | 0.1206                      | 0.314669     | 43.6      | 43.6   | 2.6101689     |
| 2    | 003501 0004 | Т   | 0.0482                      | 0.185652     | 25.7      | 69.3   | 3.8499312     |
| 3    | 003501 0002 | Т   | 0.0603                      | 0.148898     | 20.6      | 89.9   | 2.4701941     |
| 4    | 003501 0001 | Т   | 0.0498                      | 0.032850     | 4.6       | 94.5   | 0.659777880   |
| 5    | 003501 6009 | П   | 0.0797                      | 0.025683     | 3.6       | 98.0   | 0.322042644   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.707752     | 98.0      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.014138     | 2.0       |        |               |

Город : 019 Акмолинская область  
 Объект : 0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



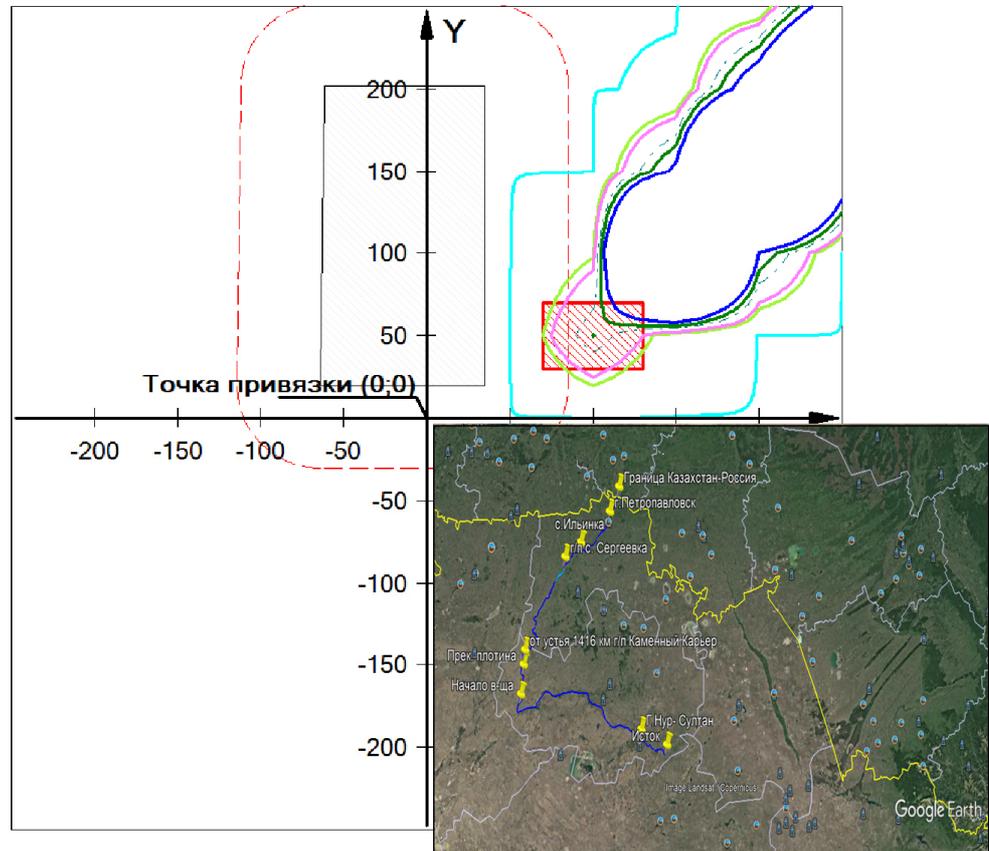
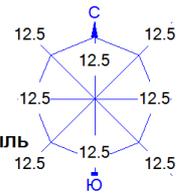
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 ▨ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.000 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.068 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 0.136 ПДК  
 — 0.177 ПДК



Макс концентрация 0.5304585 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=150$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Акмолинская область  
 Объект : 0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



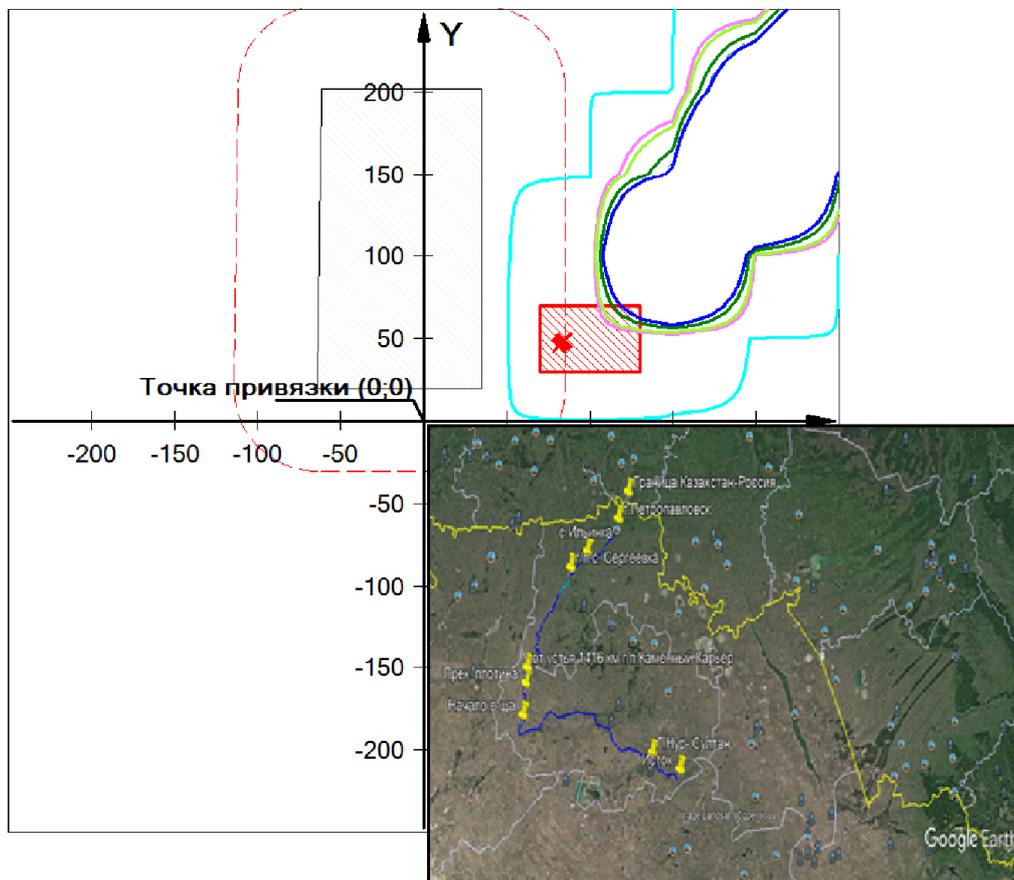
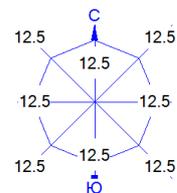
Условные обозначения:  
 [White box] Территория предприятия  
 [Green hatched box] Жилые зоны, группа N 01  
 [Red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.000 ПДК  
 [Light green line] 0.050 ПДК  
 [Pink line] 0.062 ПДК  
 [Dashed black line] 0.100 ПДК  
 [Dark green line] 0.124 ПДК  
 [Blue line] 0.162 ПДК

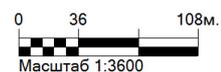


Макс концентрация 0.9365968 ПДК достигается в точке  $x= 150$   $y= 100$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 10.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 019 Акмолинская область  
 Объект : 0001 Строительство Есильского контррегулятора на р.Есиль Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 \_\_31 0301+0330



- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                 | Изолинии в долях ПДК |
| Территория предприятия                | 0.000 ПДК            |
| Жилые зоны, группа N 01               | 0.041 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01  | 0.050 ПДК            |
| Расчётные прямоугольники, группа N 01 | 0.082 ПДК            |
|                                       | 0.100 ПДК            |
|                                       | 0.106 ПДК            |



Макс концентрация 0.7000657 ПДК достигается в точке  $x= 200$   $y= 150$   
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

***ПРИЛОЖЕНИЕ***  
**РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПЕРИОД  
СТРОИТЕЛЬСТВА**

## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### 1. Расчет образования отходов от сварки

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок: ,Сварка

Список литературы:

1. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100п.

Отход по МК: GA090 огарки сварочных электродов

Отход по ЕК: 200309 Смешанные металлы (объемные, отдельно накопленные куски, части)

Огарки электродов образуется при резке металлолома на открытой площадке. Нормы образования отходов рассчитываются по формуле:

$$N = M \times a;$$

Где: М – фактический расход электродов, т/год;

а – остаток электродов, а=0,015 от массы электрода.

Годовой расход электродов составляет – 0,979 т/год.

$$N = 0,979 \times 0,015 = 0,014685 \text{ т/год отходов электродов}$$

Итоговая таблица:

| Код      | Отход            | Кол-во, т/год |
|----------|------------------|---------------|
| 12.01.13 | Отходы от сварки | 0,014685      |

### 2. Водные суспензии, содержащие краски и лаки

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок: ,Лакокраска

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.35.Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – число видов тары (80 шт);

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год 0,404 т/год

$a_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05).

$$N = 0,00013 \times 80 + 0,404 \times 0,01 = 0,0186 \text{ т/год.}$$

Итоговая таблица:

| Код      | Отход                                      | Кол-во, т/год |
|----------|--------------------------------------------|---------------|
| 08.01.20 | Водные суспензии, содержащие краски и лаки | 0,0186        |

### 3. Смешанные коммунальные отходы

Площадка:001,отходы при строительстве

Производство:002,строительная площадка

Цех, участок:002,ТБО от строителей

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Нормы накопления твердо-бытовых отходов (ТБО) 0,075 т/год.

Количество рабочих – 85 чел.

$$\text{Количество отхода } M = 0,075 \times 85 \times 900/365 = 15,71918 \text{ т/год.}$$

Итоговая таблица:

| Код      | Отход                         | Кол-во, т/год |
|----------|-------------------------------|---------------|
| 20.03.01 | Смешанные коммунальные отходы | 15,71918      |

