

**ОЦЕНКА
ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)
РАЗДЕЛ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»**

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДЪЕЗДНОЙ И ВНУТРИ СЕЛЬСКОЙ
ДОРОГИ К С.ОРЛЫ КУРМАНГАЗИНСКОГО РАЙОНА, С
ТРОТУАРАМИ »**

Заказчик: ГУ «Курмангазинский
районный отдел ЖКХ, ПТ и АД
Атырауской области »

Исполнитель:

(лицензия №1292Р от 03.08.2007г.
выданной Министерством
охраны окружающей среды)



Бестереков У.

г. Шымкент – 2017 г.

ИП Бестереков У.

Лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №01292Р от 03.08.2007г.

160012, Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Момышулы 15/34

Тел/факс: 8(7252)30-02-05

e-mail: ekologi07@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	3
Аннотация	4
Введение	8
Общие сведения о предприятии	9
РАЗДЕЛ 1. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА	12
1.1. Природные условия	12
1.1.1. Климат	12
1.1.2. Рельеф	14
1.1.3. Почвы и растительность	15
1.1.4. Геологическое строение района	16
1.1.5. Гидрогеология и гидрография района	17
1.2. Инженерно-геологические условия	18
1.3. Строительные материалы	18
1.4. Краткие сведения о существующей дороге	19
1.5. Основные проектные решения	20
1.6. Конструирование дорожной одежды	24
1.7. Водоотвод с проезжей части	32
1.8. Организация дорожного движения на период производства работ	37
1.9. Краткая характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды	40
1.9.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	40
1.9.2. Расчет категории опасности предприятия	66
1.9.3. Максимальные приземные концентрации	66
1.9.4. Характеристика воздействия объекта на состояние окружающей среды при аварийных ситуациях	66
1.9.5. Сведения о применяемых пылегазоочистных установках	66
1.9.6. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	67
РАЗДЕЛ 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	68
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности	68
РАЗДЕЛ 3. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
РАЗДЕЛ 4. НЕДРА	74
РАЗДЕЛ 5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	74
РАЗДЕЛ 6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	75
РАЗДЕЛ 7. ЖИВОТНЫЙ МИР	75
РАЗДЕЛ 8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	75
РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	77
ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ	78
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	81

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект «Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду» (далее - ОВОС) выполнен в соответствии с экологическим кодексом Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) 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.

При разработке раздела ОВОС следует руководствоваться действующим законодательством и соответствующими отраслевыми нормативными документами Республики Казахстан, регламентирующими деятельность намечаемого замысла.

Разработчиком рабочего проекта «**Реконструкция подъездной и внутри сельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами**» является ТОО «Производственная компания «Арнай», раздела ОВОС – ИП Бестереков У. (лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №01292Р от 03.08.2007г. на природоохранное проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы).

Проект имеет физические воздействия с незначительным пространственным расширением, незаметным влиянием на ландшафт, биосферу и на виды землепользование, также не значительное воздействие на топографию, климат природные условия и человеческую деятельность.

Согласно результатам расчетов рассеивания на случай максимальное нагрузки производственного оборудования превышений ПДК на границе нормативной СЗЗ не выявлено.

Общие сведения о предприятии.

Заказчик проекта – ГУ «Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области».

Источник финансирования – бюджетные средства.

Атмосферный воздух.

На период строительства будет задействовано 7 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 8 наименований загрязняющих веществ. На момент строительства было определены выбросы загрязняющих веществ.

Таблица 1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид,	0.00815	0.022

0143	Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.001443	0.003896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000441	0.000017163
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336	0.0009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.405	1.094
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001914	0.00000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00693	0.0419
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)	1.049	3.3736644
В С Е Г О:		1.470862924	4.536385003

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы (расчет рассеивания загрязняющих веществ) в соответствии ОНД-86 с использованием УПРЗА «ЭРА» для периода строительства не выполняется, в виду того, что выбросы загрязняющих веществ осуществляется от передвижных и временных источников загрязнения.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 апреля 2015года.

На период строительство размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относится к IV категории.

Водопотребления и водоотведения.

Воду для технических целей использовать из р. Шароновка, для питьевого водоснабжения –из водопроводов села Орлы а также месторождения пресной воды на Кояндинской скважине в Курмангазинском районе. Состав воды на этих скважинах по биохимическому составу и чистоте не уступает воде Сарыагашского месторождения в Южно-Казахстанской области.

Отходы производство и потребления.

Отходы производства и потребления на период строительство.
Расчет образования отходов

Таблица 3.

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	3,830513		3,830513
в т.ч. отходов производства	0,080513		0,080513
отходов потребления	3,75		3,75
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов - AD 070	0,04536	-	0,04536
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов - GA 090	0,033776	-	0,033776
Твердо бытовые отходы -GO 060	3,75	-	3,75
Твердые пластмассовые отходы - GH	0,001377	-	0,001377

Твердо-бытовые отходы - код GO 060 «зеленый». Образуются в непромышленной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Временно хранятся в металлических контейнерах, расположенных на территории предприятия. Объем образования от ТБО – 3,75 тонн. ТБО временно хранятся в металлическом мусорном контейнере. Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору на полигон ТБО. Транспортировка ТБО осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса и не допускается присутствие посторонних лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала предприятия.

Огарки сварочных электродов - код GA 090 «зеленый». В период строительных работ проводятся сварочные работы. Огарки сварочных электродов будут храниться в металлическом ящике. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору в

объеме 0,033776 тонн.

Жестяные банки из-под краски - код AD 070 янтарь. Жестяные банки из-под краски образовывается после лакокрасочных работ. Объем образования жестяных банок из-под краски составляет 0,04536 тонны. Жестяные банки из-под краски будет хранятся на открытом складе площадью с размерами 3 м² иметь твердое покрытие (утрамбованный грунт), огорожено по контуру. Площадка будет обеспечена подъездным автотранспортным путем. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору.

Твердые пластмассовые отходы – код 0,001377 тонн.

Введение

Настоящий раздел: Оценка воздействия на окружающую среду разрабатывается в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» СНиП РК А.2.2.-1-2001, и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной документации» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.02.04г. за № 68-п. При проведении «Оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» (далее ОВОС) – определяются потенциально возможные направления изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды. ОВОС намечаемого (планируемого) замысла хозяйственной деятельности проводится на базе вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определяются по проектам-аналогам или на основе удельных показателей, соответствующих мировым стандартам (технологиям). Проведение расчетов уровня загрязнения отдельных компонентов окружающей среды (воздуха, почвы, воды, недр и т.д.) не требуется. В зависимости от значимости экологической опасности и масштабности конкретной намечаемой хозяйственной деятельности в ОВОС включаются дополнительные расчеты по моделированию процессов рассеивания (распространения) загрязняющих веществ в окружающей среде.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование проекта: раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: **«Реконструкция подъездной и внутри сельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами».**

Заказчик – ГУ «Курмангазинский районный отдел ЖКХ, ПТ и АД Атырауской области».

Генеральный проектировщик - ТОО «Производственная компания «Арнай».

Разработчик раздела ОВОС – ИП Бестереков У. Лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №01292Р от 03.08.2007г.

Рабочий проект «Реконструкция подъездной и внутрисельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами» протяженностью 10,05км разработан Товариществом с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Арнай» на основании задания ГУ "Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области".

Целью проекта является улучшение технико-эксплуатационных характеристик дороги и обеспечение безопасного движения автотранспорта.

ндекс.Карты — подробная карта Казахстана и мира

<https://yandex.kz/maps/print/?clid=2226570&win=302&ll=49.212637,4.>

Яндекс

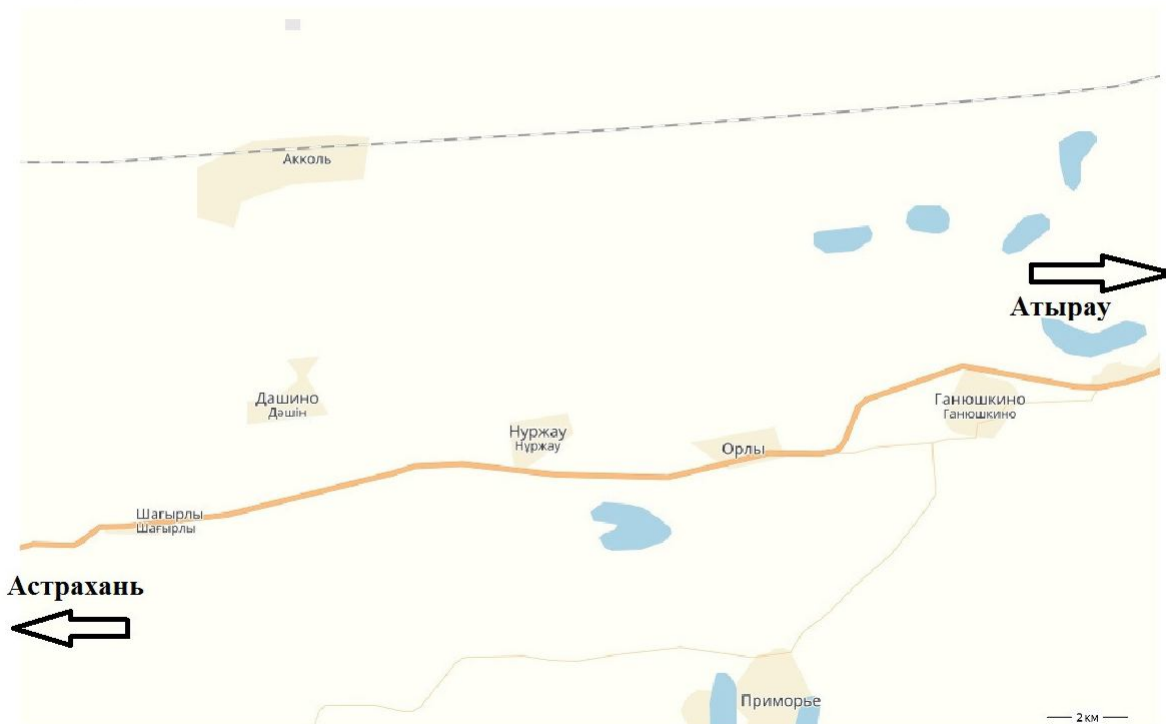


Рис.1. Ситуационная карта.

Основанием для проектирования дорог с. Орлы, явилось задание на проектирование ГУ "Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области", акт обследования дороги, технические условия АО «Атырау Жарык» № 27-12344 от 23.10.2017г., также технические условия АО «КазТрансГазАймак» №131167 от 27.09.2017 г.

Село Орлы Курмангазинского района Атырауской области расположено в 5км от районного центра села Ганюшкино. Является административным центром сельского округа Орлы, куда кроме него входят а. Шестой, а. Каспий..

Состав и содержание проектных материалов выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.01-02-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов».

Основные расчеты проведены согласно СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и другим действующим нормативным документам.

Конструкция дорожной одежды усовершенствованного капитального типа с расчетной нагрузкой – А1.

Рабочий проект разработан по материалам детальных инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПК «Арнай» в период с 10 августа по 25 августа 2017 года.

Протяженность участка дороги составляет 10,05км.

На стадии изысканий были произведены следующие основные работы:

Топографо – геодезические:

- закладка, определение координат и высот реперов в системе WGS – 84;
- топографическая съемка в масштабах 1: 1000; сечением рельефа через 1 м;
- создание цифровой модели местности - на всем протяжении проектируемого участка.

Инженерно – геологические:

- инженерно – геологическое обследование местности;
- проходка скважин буровой техникой и шурфов вручную;
- определение мощности почвенно – растительного слоя;
- лабораторные анализы гравийных материалов, грунтов и воды (физические свойства, оптимальное уплотнение, химические анализы).

Инженерно – гидрологические:

- рекогносцировочное обследование водотоков и их бассейнов;
- установление высот и уровней воды;
- определение расчетных и максимальных расходов воды;
- получение исходных данных по водотокам.

Прочие исследовательские работы:

- обследование и выявление дефектов существующих водопропускных труб, мостов, дорожных знаков и других объектов дорожного сервиса;
- изучение существующей интенсивности и состава движения транспортных средств;

Рабочим проектом предусмотрено:

- уширение земляного полотна;
- реконструкция дорожной одежды;
- реконструкция существующих мостов;
- замена существующих водопропускных труб;
- реконструкция пересечений и примыканий;
- переустройство коммуникационных сетей;
- разработка проекта обстройства дороги;
- разработка проекта охраны окружающей среды;
- составление сметной документации.

РАЗДЕЛ 1. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

1.1. Природные условия.

1.1.1. Климат

Климат Атырауской области формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. Под влиянием циркуляции этих воздушных масс формируется континентальный и крайне засушливый тип климата. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700, число дней без солнца в среднем составляет 54 дня. Средняя температура января – самого холодного месяца составляет от -12,7 градусов 0С. Лето на большей части территории, жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура (самого жаркого месяца) не ниже плюс 25 – плюс 26 0С. В отдельные годы температура воздуха повышается до плюс 41 – плюс 46 0С. Территория области располагает большими энергетическими запасами ветра, характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции г. Атырау.

Таблица 2.2.1.

Средняя месячная и годовая t воздуха С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,9	-5,0	2,9	10,9	19,0	24,7	27,2	26,0	19,3	10,6	3,0	-4,0	10,7

Таблица 2.2.2.

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха , гПа												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,5	3,7	5,4	7,6	10,8	12,2	14,4	12,8	10,3	7,9	6,3	4,1	8,3

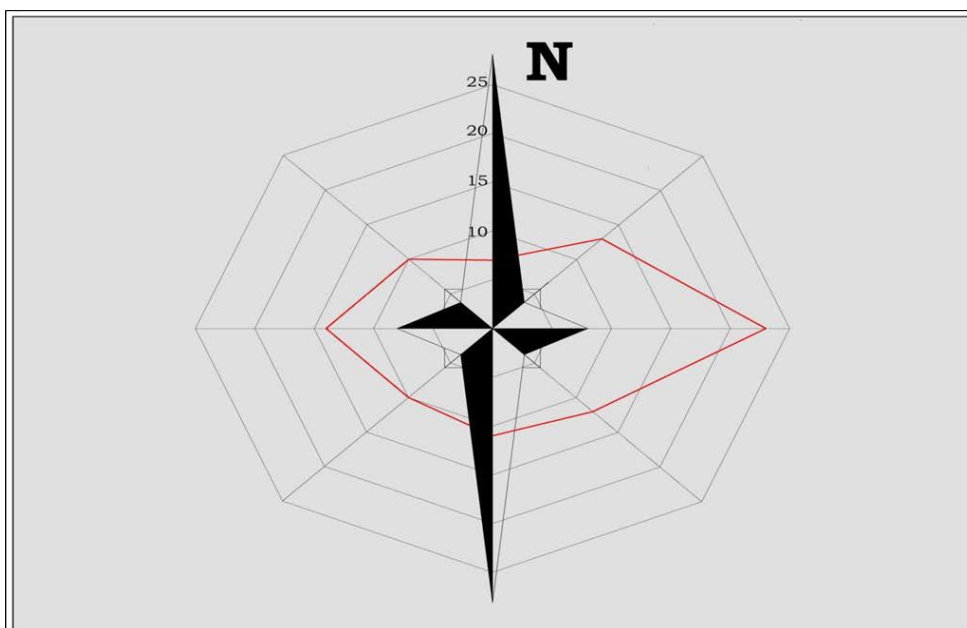
Таблица 2.2.3.

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха , %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
82	79	71	60	52	42	43	41	48	62	80	83	62

ОСНОВНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ,

Таблица

№ п.п.	Основные показатели по СНИП 2.04.01 – 2001 и «Справочника по климату СССР».	ВЕЛИЧИНА.	МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ.	ПРИМЕЧАНИЕ,
1.	Абсолютная температура воздуха: минимальная; максимальная.	-38 ⁰ С	г. Атырау	
		43 ⁰ С	г. Атырау	
2.	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью: 0,98%; 0,92%.	-38 ⁰ С	г. Атырау	
		-30 ⁰ С	г. Атырау	
3.	Наибольшая скорость ветра возможная один раз: в 10 лет; в 20 лет.	20	г. Атырау	
		25	г. Атырау	
4.	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова.	25/ХІІ	г. Атырау	
5.	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова.	5/ІІІ	г. Атырау	
6.	Расчетная толщина снежного покрова ВП 5%, см.	29	г. Атырау	
7.	Среднее за год число дней с гололедом.	6	г. Атырау	
8.	Глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов, см; супесей и песков.	169	г. Атырау	
		206	г. Атырау	
9.	Температура воздуха при вскрытии реки.	+5 ⁰ С	г. Атырау	
10.	Средняя температура воздуха.	+8,4 ⁰ С	г. Атырау	
11.	Среднее количество осадков, мм.	328	г. Атырау	
12.	Повторяемость ветров за паводочный период, %.	70.	г. Атырау	
13.	Расчетная скорость ветра за паводочный период ВП 5%, м/с.	15	г. Атырау	
14.	Дорожно – Климатическая зона по СНИП 2.05.02.- 85.	V	г. Атырау	
15.	Наиболее холодный месяц; средняя температура воздуха.	Январь	г. Атырау	
		-9.6 ⁰ С	г. Атырау	
16.	Наиболее жаркий месяц; средняя температура воздуха.	Июль	г. Атырау	
		25.7 ⁰ С	г. Атырау	
17.	Количество дней с градом; с метелями.	2	г. Атырау	
		20	г. Атырау	



1.1.2. Рельеф

Исследованная территория приурочена к юго-западной части Прикаспийской впадины, представляющей собой низменную, полого наклоненную в сторону Каспийского моря, равнину. Современный инженерно-геологический облик исследованной территории определили неоднократные трансгрессии и регрессии Каспийского моря в четвертичный период.

В результате воздействия комплекса геологических и природных экзогенных факторов сформировался геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связанный с историей её геологического развития и определяющийся поверхностями аккумулятивных террас континентального и морского генезиса.

Представляет собой бугристо-грядовую равнину занятую песками эолового генезиса в виде полужакрепленных и закрепленных песчаных гряд и бугров. С поверхности терраса сложена хорошо отсортированными пылеватыми песками, в которых полностью отсутствуют тонкодисперсные фракции. Песчаные гряды ориентированы субширотно. Описываемые формы рельефа образовались за счет перевеивания (дефляции) и последующей аккумуляции новокаспийских морских отложений. В пониженных участках дефляционных котловин наблюдаются обнаженные останцы новокаспийских отложений в виде бугров, что указывает на новокаспийский возраст субстрата из которого образовались отложения, слагающие описываемую территорию.

1.1.3. Почвы и растительность

Согласно «Эколого-геоботанического районирования Казахстана», территория относится к Волжско-Жайыкскому району в Северной пустынной зоне, с умеренной с очагами сильной степенью опустынивания.

Основными компонентами почвенного покрова являются бурые песчаные, реже суглинистые почвы и пески.

Среди бурых почв и песков часто встречаются солонцы бурые, а на приморской равнине - солончаки и солонцы луговые. Пески занимают большую часть территории, на территории наиболее распространены бугристые пески, закрепленные и полужакрепленные растительностью, местами очагами подвижных барханов.

Среди бурых почв встречаются солонцеватые, обычные, солонцеватые, солончаковатые, солончаковые в основном суглинистого, песчаного и легкосуглинистого механического состава. Бурые почвы характеризуются незначительной мощностью гумусового горизонта, характеризующегося светло-серо-буроватым цветом, рыхлым сложением, слоегато-чешуйчатой структурой, с поверхности его отслаивается пористая корка. Ниже идет аллювиальный горизонт темно-бурого цвета, уплотненного сложения.

В основном на территории встречаются солончаки типичные, солончаки приморские и луговые солончаки, которые характеризуются слабой гумусированностью, светлым профилем и максимальным накоплением воднорастворимых солей в верхнем горизонте. Водный режим этих почв непромывной.

Сложившееся использование почв обусловило резкое преобладание пастбищ в составе сельхозугодий. Природные условия здесь имеют ограничения для земледелия: естественная бедность почв, недостаточное увлажнение, избыточное засоление.

Почвы пустынной зоны характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием питательных веществ, малой емкостью поглощения, высокой карбонатностью и засоленностью.

Растительность Курмангазинского района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв. Все это определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь северного полушария.

Основу растительного покрова пустынно-степной подзоны светло-каштановых почв составляют дерновинные злаки (типчак, ковыль Лессинга, ковыли волосатик и сарепский), сочетающиеся с полынями и солянками. Проективное покрытие поверхности почвы не превышает 40-60%.

На светло-каштановых суглинистых почвах распространены типчаково-белоземельнополынные, белоземельнополынно-ковыльно-типчаковые сообщества. На почвах легкого механического состава встречаются еркеково-

белоземельнопопынные, еркеково-шыгыровые пастбища. В результате интенсивного использования пастбища засорены молочаем, однолетними солянками.

В понижении на лугово-светло-каштановых почвах поселяются пырей, солодка, вейник, ажрек, кермек, изредка тамариск.

1.1.4. Геологическое строение района

Территория Курмангазинского района в геоморфологическом отношении представляет собой аккумулятивную равнину, образовавшуюся в хвалынское время и переработанную в позднейшее время эрозийными процессами. В пределах описываемого района большую часть территории занимает морская хвалынская равнина, которая по характеру рельефа может быть разделена на две части. Территория района структурно принадлежит прогнутой Прикаспийской впадине, где кристаллический фундамент опущен на глубину более 10 м. Впадину заполняют рыхлые, преимущественно песчано-глинистые, отложения.

Поверхность Прикаспийской низменности, к которой относится территория Курмангазинского района, сложена песчано-глинистыми осадками четвертичных трансгрессий Каспия. Они подстилаются различными комплексами пород от четвертичных до пермо-триаса, общее структурное положение, которого осложнено многочисленными соляными куполами. С поверхности территории залегают четвертичные отложения хвалынского яруса, представленные двумя комплексами: верхним и нижним (суглинки известняков, бурые и темно-коричневые мелкозернистые глинистые пески с прослоями ракуши; мощность отложений 10-15 м. Местами выходящие на поверхность морские отложения развеены. Ниже лежат среднечетвертичные морские (хазарские) песчаноглинистые отложения мощностью до 25 м. Морские отложения значительно засолены, фациально изменчивы и практически не могут служить сырьем для производства строительных материалов.

Верхний глинистый комплекс отложений сложен глинами с суглинками мощностью до 5 м. Глины и суглинки серовато-коричневые, плотные, вязкие, иногда песчаные с налетами гидроксидов железа и обуглившимся растительным остаткам, с включением фауны и прослоями ракушняка, иногда с включением аморфного и кристаллического гипса. Нижний песчаный комплекс сложен песками серовато-желтыми, мелкими с прослоями пылеватыми, по всей толще песков встречаются очень частые тонкие прослойки глин. Мощность песчаных отложений достигает 9 м, пески водонасыщенные.

Отложения хвалынского яруса залегают на неогеновых глинах апшеронского яруса. Глины черные плотные, содержат тонкие прослойки песчаников и аргиллитов и незначительные включения гипса, мощность глин составляет 4,5 м. Вскрыты отложения скважинами на глубине 4,5-10,5 м.

Спецификой Прикаспийской впадины является повсеместное проявление соляно-купольной тектоники. Купольные поднятия поднимают на различную глубину к дневной поверхности более глубокие толщи, в частности – меловые, представленные карбонатными породами, глинами, песками.

Геотермические условия недр Курмангазинского района, который входит в Арало-Каспийский регион, довольно сложны. И их сложность обусловлена разнонаправленным и неодинаково интенсивным влиянием природных факторов. Среди них ведущее положение занимают геоструктурные, литофациальные и гидродинамические условия, различные в разных частях этой территории.

1.1.5. Гидрогеология и гидрография района

Описываемая территория относится к Западно-Прикаспийскому гидрогеологическому району. В пределах надсолевого этажа он включает мощные водоносные комплексы в кайнозойских, мезозойских и верхнепермских осадочных толщах. Региональным водоупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевого этажа бассейна разделен на два водоносных яруса. Водоносные комплексы нижнего яруса отличаются высокими гидростатическими напорами и весьма затрудненным водообменом с поверхностью. Здесь происходит весьма медленное движение подземных вод по направлению от периферии к центру бассейна. По пути движения подземных вод осуществляется замедленная их разгрузка путем перетекания по зонам разломов в значительной мере обеспечивается солянокупольной тектоникой.

Водоносные горизонты нижнего яруса содержат высоконапорные термальные воды высокой минерализации. При метаморфизации таких рассолов немалая роль принадлежит и поровым растворам, выжимаемым из глинистых пород под воздействием высоких гидростатических давлений.

В верхнем водоносном ярусе надсолевого этажа, в песчано-глинистых, в основном морских, осадках (четвертичных и верхнеогеновых), в условиях воздействия аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса с пестрым химическим составом и чаще всего с низким содержанием микроэлементов. Водообильность водосодержащих пород верхнего яруса невелика. Производительность водопунктов не превышает десятых долей литра в 1 сек. Воды преимущественно соленые с минерализацией 10-50 г/л, сульфатные, хлоридные, натриевые. Пресные слабосоленоватые воды до 3 г/л аккумулируются в виде линз в эоловых песчаных массивах и местных мезо- и макроразножаниях (лиманах, впадинах и западинах), а также в аллювиальных отложениях речных долин.

При более глубоком исследовании подземных вод Прикаспийского артезианского бассейна, можно рассчитывать на подземные воды аллювиальных отложений рек, и на вскрытие глубокозалегающих источников воды. Ярким примером этого является открытие месторождения пресной

воды на Кояндинской скважине в Курмангазинском районе и его эксплуатация с 1995 года на четырех скважинах на глубине от 20 до 40 метров. Состав воды на этих скважинах по биохимическому составу и чистоте не уступает воде Сарыагашского месторождения в Южно-Казахстанской области.

1.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

1.2.1. Инженерно – геологические условия возведения земляного полотна

Инженерно – геологические условия возведения земляного полотна подлежащего реконструкции и строительству обходных дорог довольно просты и однообразны.

Ось трассы реконструируемого участка дороги проходит по существующей дороге, намеченной для реконструкции, с дневной поверхности, в основном представлен супесями мощностью до 3,0м (вскрытая мощность), реже асфальтным покрытием мощностью 0,06-0,08м и гравийно-песчаной смесью мощностью 0,2-0,3м. Ниже по разрезу залегают супеси песчаные.

Тип грунтовых условий по просадочности, в зависимости от мощности просадочных суглинков - I.

Физико-механические характеристики грунтов приведены в геологическом отчете.

Супесь характеризуется следующими свойствами:

Пластичные свойства:	граница раскатывания – 23,6%,
	граница текучести – 33,3%,
	число пластичности – 9,7.

Гранулометрический состав:

глинистая фракция	- 20,07%,
пылеватая фракция	- 35,31%,
песчаная фракция	- 44,62%.

Супеси характеризуется следующими свойствами:

Пластичные свойства:	граница раскатывания – 19,8%,	граница текучести
– 22,9%,		число пластичности
– 3,1.		

Гранулометрический состав:

глинистая фракция	- 8,87%,
пылеватая фракция	- 23,64%,
песчаная фракция	- 66,16%,
гравелистая фракция	- 1,33%.

В период изыскания грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 1,2-1,6м.

1.3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.3.1 Дорожно-строительные материалы

Снабжение строительства конструкциями и дорожно-строительными материалами осуществляется согласно «Ведомости источников получения и способов транспортировки ДСМ».

Гравийно-песчаная смесь для укрепления обочин и устройства подстилающего слоя намечено получать из г.Актобе железнодорожной перевозкой. Щебень различных фракций для основания также из г.Актобе, среднее расстояние 850км. Асфальтобетон для покрытия предусматривается из асфальтобетонного завода расположенного неподалеку от с .Нуржау., среднее расстояние – 5км.

Сборный железобетон и дорожные знаки г. Атырау – среднее расстояние 260км.

Грунт для отсыпки земляного полотна из грунта выемки и грунтового резерва в с. Нуржау.

Вывоз строительного мусора осуществляется на 5км на свалку.

1.3.3. Источники водоснабжения

Воду для технических целей использовать из р.Шароновка, для питьевого водоснабжения –из водопроводов села Орлы а также месторождения пресной воды на Кояндинской скважине в Курмангазинском районе. Состав воды на этих скважинах по биохимическому составу и чистоте не уступает воде Сарыагашского месторождения в Южно-Казахстанской области.

1.4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОГЕ.

1.4.1. Технические нормативы трасса дороги

Протяженность трассы - **10,05 км.**

Основное направление трассы - **Существующая ось дороги.**

Существующие улицы, в зависимости от их параметров, подразделены на следующие категории:

- улицы в жилой застройке, второстепенные;
- улицы в жилой застройке, проезды;

Подъездные дороги, согласно СНиП РК 3.03-09-2006* , отнесены к V технической категории.

1.4.2. Характеристика существующего земляного полотна и дорожной одежды

Зрительное восприятие проезжей части и обочин неудовлетворительное.

Ширина покрытия колеблется от 4,5м до 6м, состояние покрытия – в основном неудовлетворительное, асфальтобетонное покрытие разрушено на 90%.

Ширина земляного полотна по верху составляет от 7 до 10 м., Местность с равнинным типом рельефа.

В результате обследования было выявлено, поверхность представлена грунтовым покрытием, местами присутствуют залежи гравия или щебня, а также асфальтобетона.

Профиль земляного полотна неравномерный, необходимо привести параметры к требуемым нормам.

Обочины частично разрушены, но ширина и толщина укрепления гравийно-супесчаной смесью явно недостаточны, хотя уплотнение обочин хорошее. Материал обочин, который ранее представлял собой гравийно-супесчаную смесь, полностью изношен до состояния гравелистого грунта.

Обстановка автомобильной дороги (ограждения, дорожные знаки, остановки, павильоны) находится в крайне плохом состоянии или вообще отсутствует и требуется установка новых элементов.

1.5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.5.1. Категория дороги и нормы проектирования

Проектируемая улично-дорожная сеть в с.Орлы, в соответствии СНиП РК 3.01.01-2008*, подразделена на следующие категории:

- улицы в жилой застройке основные;
- улицы в жилой застройке второстепенные;

Подъездные дороги, согласно СНиП РК 3.03-09-2006* , приведены к IV технической категории.

Начертание проектируемых улиц в основном прямоугольное.

Ниже прилагается классификация и характеристика элементов принятых дорог и их значения.

Параметры улично-дорожной сети приняты в соответствии с СНиП РК 3.01.01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»:

Таблица 3.1.1

№ № п/п	Наименование дорог (по видам)	Проектные решения				
		Элементы проектируемого поперечного профиля				
		Ширина проезжей части	Число полос движения	Ширина трогуаров	Ширина обочин	Протяжен-ность, км
1	2	2	4	5	6	7
1	Улицы в жилой застройке, основные	6	2	1,0	1,0	
2	улицы в жилой застройке второстепенные;	5,5	2	1,0	1,0	
3	Улицы в жилой застройке, хозяйственный проезд	4,5	1	-	1,0	

	ВСЕГО					
--	--------------	--	--	--	--	--

Протяженность подъездных дорог IV технической категории составляет 4,075км.

Параметры подъездной дороги приняты в соответствии с СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Таблица 3.1.2 Технические параметры подъездной дороги

№№ пп	Наименование параметров	Нормативы	
		По СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые
1	Категория дороги	IV	IV
2	Расчетная скорость движения, км/ч	80	80
3	Число полос движения, шт.	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,0	3,0
5	Ширина проезжей части, м	6	6
6	Ширина обочины, в том числе укрепленная часть, м	2,0 0,5	2,0 0,5

1.5.2. План трассы

В основу проектирования плана и продольного профиля положены условия обеспечения круглосуточного бесперебойного и безопасного движения автотранспорта с расчетной скоростью.

Цифровая модель местности, план трассы и продольный профиль выполнен с использованием программного комплекса Credo. Координаты точек и высотные отметки привязаны к Единой Государственной геодезической сети.

Проектом предусмотрено реконструкция автомобильных дорог 4х разных категорий в зависимости от их основных параметров:

- улицы в жилой застройке основные;
- улицы в жилой застройке второстепенные;
- улицы в жилой застройке, хозяйственный проезд;
- IV техническая категория

1.5.3. Продольный профиль

Продольный профиль составлен в балтийской системе высот. На продольном профиле указаны местоположение искусственных сооружений, отметки земли или полотна существующей дороги, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси проезжей части.

При проектировании продольного профиля в основу назначения руководящей рабочей отметки были заложены следующие нормативы в соответствии со СНиП:

максимальное использование существующего земляного полотна

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки относятся к оси дороги в законченном виде с учетом устройства дорожной одежды. Проектная линия нанесена с учетом климатических и почвенно-грунтовых условий местности в соответствии с требованиями норм СНиП РК 3.03-09-2006*. Уклоны в продольном профиле не превышают допустимых норм. В проекте используются 3 типа поперечного профиля.

1.5.4. Земляное полотно и дорожная одежда

1.5.4.1. Земляное полотно

Все поперечные профили запроектированы в увязке с типовым материалом для проектирования 503-0-47.86 «Поперечные профили автомобильных дорог, проходящих по населенным пунктам».

Объемы земляных и планировочных работ подсчитаны по программе «CREDO III»

Земляное полотно возводится из грунтов выемки проектируемой дороги. Грунт выемки представляет собой супесь песчанистую.

1.5.4.2. Дорожная одежда

В соответствии СНиП РК 3.03-19-2006* принят капитальный тип дорожной.

Вид покрытия дорожной одежды:

- Усовершенствованный (асфальтобетон)

Проектом предусмотрена подгрунтовка между слоем основания и слоем покрытия.

Согласно СНиП 3.06.03-85 приняты минимальные значения расхода битума, 0,8 л/м² и 0,2 л/м² для вышеуказанных слоев соответственно, так как пыль от движения транспорта и пыль переносимая ветром с откосов, подошвы и кюветов свежестроенного земляного полотна может загрязнить верх покрытия.

Но при интервале укладки между устройством верхних и нижних слоев менее 2-х суток, подгрунтовку, во избежание перенасыщения битумом материалов покрытия следует тщательно контролировать.

Конструкция дорожной одежды:

Подсчет интенсивности движения производился в соответствии с Инструкцией по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах ПР РК 218-04-97.

Учет интенсивности движения производился в начале проектируемого участка, в прямом и обратном направлениях в течение суток. Результаты

подсчета интенсивности, а также расчет приведенной интенсивности и требуемого модуля упругости дорожной одежды сведены в таблицу 1.3.

За расчетную нагрузку принята нагрузка, соответствующая автомобилю группы А1, с нормативной статической нагрузкой на ось 100кН.

Коэффициенты приведения к расчетной нагрузке А1 приняты на основании пункта 6.8* СН РК 3.03.-19-2006*.

				Таблица 11,57
Двухосные грузовики с прицепом (11-11)	МАЗ-500 с прицепом	13	0,89	Произведение
Трехосных грузовиков с прицепом (12-11)	КрАЗ-65053 с прицепом	25	Суммарный коэф. Приведения Sm к расчетной нагрузке А2	49,51
Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (111)	МАЗ-54326 с прицепом	срока службы авт/сут	2	6,71
Двухосные седельные тягачи с полуприцепами (112)	Volvo АВ16 с п/прицепом (LAMBERT)	2534	4	5
Автомобили большой вместимости (113)	Искра F 260 с п/прицепом (AS)	13	0	33015
Молотилосовками грузоподъемностью (114)	ГКФ	9	0,011	0,176
Трехосные седельные тягачи с полуприцепами грузоподъемность (115)	SKANIA-311ВНВ0 (LAMBERT)	17	0,230	5,976
Трехосные седельные тягачи с полуприцепами грузоподъемность (116)	1 МАЗ-53301	9	4,73	42,97
Тракторы легкие с прицепами (117)	МТЗ-80	6	0,000	0,000
Тракторы тяжелые с прицепами (118)	КамАЗ-53208	0	0,000	0
Итого	К-701	3	0,100	0,04
Трехосные грузовики грузоподъемность до 10-12 т	КрАЗ-257Б1	0	0,350	0
Трехосные грузовики грузоподъемность до 12 т	КрАЗ-65053	24	2,72	65,28
Четырехосные грузовики грузоподъемностью более 12 т	МАЗ-7310	0	2,67	0

1.6. Конструирование дорожной одежды

Техническая категория автомобильной дороги позволяет принять дорожную одежду нежесткого типа с усовершенствованным капитальным покрытием. Конструирование дорожной одежды выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Конструкция дорожной одежды в двух вариантах представлена 4 слоями: плотный мелкозернистый асфальтобетон, черный щебень или высокопористый асфальтобетон, основание из щебеночно-песчаной смеси и подстилающий слой из песчано-гравийной-смеси.

Всего предварительно разработано и рассмотрено 2 варианта конструкции дорожной одежды нежесткого типа. В то же время проведена работа по определению поставщиков ДСМ (в т.ч. материалов из отходов промышленности) и стоимости поставляемых на дорогу исходных материалов. После получения указанных данных определена их стоимость, и в итоге подготовлен окончательный вариант конструкции дорожной одежды.

Варианты конструкции дорожной одежды нежесткого типа

Вариант 1

Материал	h сло я, см	E, Мпа при расчете по допуст имому упруго му прогиб у	Расчет по сопротивлению сдвигу			Расчет по сопротивлени ю растяжению при изгибе	
			E _{сп} , Мпа	α, гра д.	C, Мпа	E _{сл} , Мпа	\bar{R}_y , Мпа
Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь марка 1 на битуме марки БНД 70/100	5	3200	380			4500	2,8
Горячий черный щебень на битуме марки БНД 70/100	12	400	400		-	400	-
Щебеночно-песчаная смесь оптимального состава С-6 – 40мм	15	250	250		-	250	-
Песчано-гравийная смесь	18	180	180	45	0,02		
Супесь песчанистая W _p =0,57W _T			60	36	0,014		-

Материал	h сло я, см	E, МПа при расчете по допуст имому упруго му прогиб у	Расчет по сопротивлению сдвигу			Расчет по сопротивлени ю растяжению при изгибе	
			E _{сп} , М па	φ, град	C, МПа	E _{сл} , МПа	\bar{R}_y , МПа
Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь марка 1 на битуме марки БНД 70/100	6	3200	380			4500	2,8
Горячая высокопористая асфальтобетонная марка 1 на битуме марки БНД 70/100	8	2000	360		-	2100	1,0
Щебеночно-песчаная смесь оптимального состава С-6 – 40мм	15	250	250		-	250	-
Песчано-гравийная смесь	18	180	180	45	0,02		
Супесь песчанистая W _p =0,57W _T			60	36	0,014		-

1.6.1. Расчет конструкции дорожной одежды

Расчет дорожной одежды ведется на прочность, сдвигу в несвязных слоях дорожной одежды и морозоустойчивость.

Исходные данные для расчета

Требуемый модуль упругости дорожной одежды, E_{тр} = 232 мПа;
дорожно-климатическая зона – V;

Коэффициент изменения интенсивности q – 1,04

Расчетная нагрузка на дорожную одежду – А1

Категория автодороги – IV;

Тип местности по условиям увлажнения – I;

Тип дорожной одежды – облегченный;

уровень надежности – 0,85;

Коэффициент прочности – 0,9

Рабочий слой верхней части земляного полотна – суглинок
песчанистый:

E_{гр} = 60 мПа,

Сцепление, $c = 0,014$ мПа,

Угол внутреннего трения, $\varphi = 37^\circ$.

Расчетный диаметр отпечатка колеса, движущегося автомобиля, $D = 37$ см

Давление в шинах, $p = 0,6$ мПа

Расчет конструкции дорожной одежды, вариант 1

Определение требуемого модуля упругости дорожной одежды

1. Коэффициент изменения интенсивности $q = 1,04$
2. Приведенная интенсивность движения к расчетной нагрузке –
 $A_1 = 278,7$ авт/сут
3. Межремонтный срок – 14 лет (СН РК 3.03-19-2006* табл. 6.3)
 $N_{расч} = 278,7 \times 0,55 = 153,2$ авт/сут
 $\sum N_{расч} = 365 \times 153,2 \times (1,04^{14} - 1) \div (1,04 - 1) = 1022847$ (число нагрузок)
 $E_{тр} = 120 + 74(\lg 1022847 - 4,5) = 232$ МПа

$E_{общ}$ при коэффициенте прочности $K_{пр} = 0,9$ для дорог с облегченным типом покрытия (согласно табл. 6.1) будет равен:

$$E_{общ} = E_p = E_{тр} \times K_{пр} = 232 \times 0,9 = 209 \text{ МПа}$$

Для дорог V дорожно-климатической зоны (ДКЗ) требуемые модули упругости следует уменьшить на 15%, т.е:

$$E_{тр} = 232 \text{ МПа} \times 0,15 = 197 \text{ МПа}$$

Определение модуля грунта земполотна

Грунт – суглинок песчанистый .

$$W_p = \bar{W} \times (1 + 0,1t), \text{ (ф-ла 3.1)}$$

$\bar{W} = 0,52 - 0,02 = 0,50$, где 0,02 – снижение средней влажности при укреплении обочин песчано-гравийной смесью на всю ширину обочины (табл. 3.2)

$$t = 1,32 \text{ (табл. 3.2)}$$

$$W_p = 0,50 \times (1 + 0,1 \times 1,32) = 0,57$$

Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Модуль упругости слоя, E_s ,	Толщина слоя h_s , см	Отношение	Общий модуль упругости на	Материал слоя
--------------------------------	-------------------------	-----------	---------------------------	---------------

МПа		$\frac{h}{D}$	$\frac{E_n}{E_c}$	$\frac{E'_{общ}}{E_c}$	границе слоев $E'_{общ}, \text{ МПа}$	
3200	5	0,135	0,051	0,065	208	Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь марка 1 на битуме БНД 70/100
400	12	0,324	0,305	0,41	164	Горячий черный щебень на битуме марки БНД 70/100
250	15	0,405	0,352	0,49	122	Щебеночно-песчаная смесь оптимального состава С-6 – 40мм
180	18	0,49	0,33	0,49	88	Песчано-гравийная смесь
60	-					Супесь песчаная $W_p=0,57W_T$

$$E_p/E_T=208/197=1,05>0,9 = K_{пр}$$

Таким образом, условие по прочности и надежности конструкции выполняется.

Расчет конструкции на сопротивление сдвигу в грунте

Средний модуль упругости дорожной одежды вычисляем по формуле (6,13)

$$E_{cp} = \frac{380 \times 5 + 400 \times 12 + 250 \times 15 + 180 \times 18}{5 + 12 + 15 + 18} = \frac{1900 + 4800 + 3750 + 3240}{50}$$

$$E_{cp}=274 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_{cp}}{E_n} = \frac{274}{84} = 3,26 \quad \frac{h_{общ}}{D} = \frac{50}{37} = 1,35$$

$$\frac{E_{cp}}{E_n} = \frac{258}{60} = 4,3 \quad \frac{h_{общ}}{D} = \frac{47}{37} = 1,27$$

при $\alpha=36^\circ$, $\bar{\tau}_n = 0,024 \text{ МПа}$ – активное напряжение сдвига от временной нагрузки,

$\omega = -0,0033 \text{ МПа}$ – напряжение от толщины дорожной одежды.

Активное напряжение сдвига в грунте рабочего слоя:

$$T_p = \bar{\tau}_n \times p + \tau_s$$

$$T_p = 0,024 \times 0,6 - 0,0033 = 0,011 \text{ МПа}$$

Допускаемое напряжение сдвига в грунте рабочего слоя определяется по формуле (6.11)

$$T_{дон} = C_{cp} \times K_1 \times K_2 \times K_3 = 0,022 \times 0,95 \times 1,06 \times 1,5 = 0,03 \text{ МПа}$$

$$\text{при } N_t = 153,2 * 1,05^{14-1} = 289 \text{ авт/сут. } K_2 = 0,95$$

$$\frac{T_{дон}}{T_p} = \frac{0,03}{0,011} = 2,72 > 0,9 = K_{np}$$

Расчет конструкции по сопротивлению сдвигу в песчано-гравийном слое основания

Средний модуль упругости верхних слоев дорожной одежды вычисляем по формуле (6.13)

$$E_{cp} = \frac{380 \times 5 + 400 \times 12 + 250 \times 15}{5 + 12 + 15} = \frac{1900 + 4800 + 3750}{32} = 326,56 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_{cp}}{E_n} = \frac{326,56}{180} = 1,81 \quad \frac{h_{общ}}{D} = \frac{32}{37} = 0,86$$

$$\text{при } \alpha = 45^\circ, \quad \bar{\tau}_n = 0,045 \text{ МПа}$$

$$\tau_d = -0,007 \text{ МПа}$$

$$T_p = \bar{\tau}_n \times p + \tau_e = 0,045 \times 0,6 - 0,007 = 0,02 \text{ МПа}$$

$$T_{дон} = C_{сл} \times K_1 \times K_2 \times K_3 = 0,02 \times 0,6 \times 1,06 \times 1,5 = 0,02 \text{ МПа}$$

$$\frac{T_{дон}}{T_p} = \frac{0,02}{0,02} = 1,0 > 0,9 = K_{np}$$

Таким образом, условие выполняется.

Расчет конструкции на сопротивление асфальтобетонных слоев усталому разрушению от растяжения при изгибе

Приводим конструкцию к двухслойной модели, где нижний слой – часть конструкции, расположенная ниже асфальтобетонных слоев, с модулем упругости на поверхности $E_n = 150 \text{ МПа}$.

$$E_{cp} = \frac{4500 \times 5 + 400 \times 12}{5 + 12} = \frac{22500 + 4800}{17} = 1606 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_a}{E_n} = \frac{1606}{150} = 10,7 \quad \frac{h_a}{D} = \frac{17}{37} = 0,46$$

по номограмме (рис. 6.6) определяем $\bar{\sigma}_r = 1,4 \text{ МПа}$.

Расчетное растягивающее напряжение вычисляем по формуле (6.14, п.6.27):

$$\sigma_R = \bar{\sigma}_r \times p \times k_\sigma = 1,4 \times 0,6 \times 0,85 = 0,71 \text{ МПа}$$

Расчетное сопротивление асфальтобетона растяжению при изгибе определяем по формуле (6.15):

$$R_n = \bar{R}_y \times (1 - ty_R) \times K_y \times K_m$$

$$\text{при } N_t = 387,1 \text{ авт/сут} \quad K_y = 1,16$$

$$R_n = 1,6 \times (1 - 1,32 \times 0,1) \times 1,16 \times 0,8 = 1,28$$

$$K_{np} = \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{1,28}{1,22} = 1,04 > 0,9 = K_{np}$$

Таким образом, условие выполняется

Расчет конструкции дорожной одежды, вариант 2

Определение требуемого модуля упругости дорожной одежды

4. Коэффициент изменения интенсивности $q = 1,04$

5. Приведенная интенсивность движения к расчетной нагрузке – $A_1 = 278,7 \text{ авт/сут}$

6. Межремонтный срок – 14 лет (СН РК 3.03-19-2006* табл. 6.3)

$$N_{расч} = 278,7 \times 0,55 = 153,2 \text{ авт/сут}$$

$$\sum N_{расч} = 365 \times 153,2 \times (1,04^{14} - 1) \div (1,04 - 1) = 1022847 \text{ (число нагрузок)}$$

$$E_{тр} = 120 + 74(\lg 1022847 - 4,5) = 232 \text{ Мпа}$$

$E_{общ}$ при коэффициенте прочности $K_{пр} = 0,9$ для дорог с облегченным типом покрытия (согласно табл. 6.1) будет равен:

$$E_{общ} = E_p = E_{тр} \times K_{пр} = 232 \times 0,9 = 209 \text{ Мпа}$$

Для дорог V дорожно-климатической зоны (ДКЗ) требуемые модули упругости следует уменьшить на 15%, т.е:

$$E_{тр} = 232 \text{ Мпа} \times 0,15 = 197 \text{ Мпа}$$

Определение модуля грунта земполотна

Грунт – супесь песчанистаяй .

$$W_p = \bar{W} \times (1 + 0,1t), \text{ (ф-ла 3.1)}$$

$\bar{W} = 0,52 - 0,02 = 0,50$, где 0,02 – снижение средней влажности при укреплении обочин песчано-гравийной смесью на всю ширину обочины (табл. 3.2)

$$t = 1,32 \text{ (табл. 3.2)}$$

$$W_p = 0,50 \times (1 + 0,1 \times 1,32) = 0,57$$

Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Модуль упругости слоя E_c , МПа	Толщина слоя h , см	Отношение			Общий модуль упругости на границе слоев $E'_{общ}$, МПа	Горячая высокопористая асфальтобетонная смесь марка 1 на битуме марки БНД 70/100
		$\frac{0,216}{h}$	$\frac{0,061}{E_n}$	$\frac{0,09}{E_{общ}}$		
200	8	0,216	0,061	0,09	122	Щебеночно-песчаная смесь оптимального состава С-6 – 40мм мелкозернистая
250	15	0,41	0,352	0,49	88	Песчано-гравийная асфальтобетонная смесь
3200	6	0,486	0,33	0,49	224	Супесь песчанистаяй БНД 70/100
60	-	0,162	0,056	0,07		

$$E_p/E_t = 224/197 = 1,14 > 0,9 = K_{пр}$$

Таким образом, условие по прочности и надежности конструкции выполняется.

Расчет конструкции на сопротивление сдвигу в грунте

Средний модуль упругости дорожной одежды вычисляем по формуле (6,13)

$$E_{cp} = \frac{380 \times 6 + 360 \times 8 + 250 \times 15 + 180 \times 18}{6 + 8 + 15 + 18} = \frac{2280 + 2880 + 3750 + 3240}{47} = 258$$

$$E_{cp} = 258 \text{ Мпа}$$

$$\frac{E_{cp}}{E_n} = \frac{258}{60} = 4,3 \quad \frac{h_{общ}}{D} = \frac{47}{37} = 1,27$$

при $\alpha = 36^\circ$, $\bar{\tau}_n = 0,024 \text{ МПа}$ – активное напряжение сдвига от временной нагрузки,

$\omega = -0,0033 \text{ МПа}$ – напряжение от толщины дорожной одежды.

Активное напряжение сдвига в грунте рабочего слоя:

$$T_p = \bar{\tau}_n \times p + \tau_\omega$$

$$T_p = 0,024 \times 0,6 - 0,0033 = 0,011 \text{ МПа}$$

Допускаемое напряжение сдвига в грунте рабочего слоя определяется по формуле (6.11)

$$T_{дон} = C_{cp} \times K_1 \times K_2 \times K_3 = 0,022 \times 0,95 \times 1,06 \times 1,5 = 0,03 \text{ МПа}$$

при $N_t = 153,2 \times 1,05^{14-1} = 289 \text{ авт/сут.}$ $K_2 = 0,95$

$$\frac{T_{дон}}{T_p} = \frac{0,03}{0,011} = 2,72 > 0,9 = K_{np}$$

Таким образом, условие выполняется.

Расчет конструкции по сопротивлению сдвигу в песчано-гравийном слое основания

Средний модуль упругости верхних слоев дорожной одежды вычисляем по формуле (6.13)

$$E_{cp} = \frac{380 \times 6 + 360 \times 8 + 250 \times 15}{6 + 8 + 15} = \frac{2280 + 2880 + 3750}{29} = 307 \text{ мпа}$$

$$\frac{E_{cp}}{E_n} = \frac{307}{180} = 1,7 \quad \frac{h_{общ}}{D} = \frac{29}{37} = 0,78$$

при $\alpha = 45^\circ$, $\bar{\tau}_n = 0,042 \text{ МПа}$

$$\tau_{\text{д}} = -0,007 \text{ МПа}$$

$$T_p = \bar{\tau}_n \times p + \tau_{\text{д}} = 0,042 \times 0,6 - 0,007 = 0,0182 \text{ МПа}$$

$$T_{\text{дон}} = C_{\text{сл}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 = 0,02 \times 0,6 \times 0,92 \times 3,0 = 0,033 \text{ МПа}$$

$$\frac{T_{\text{дон}}}{T_p} = \frac{0,033}{0,0182} = 1,8 > 0,9 = K_{\text{нр}}$$

Таким образом, условие выполняется.

Расчет конструкции на сопротивление асфальтобетонных слоев усталому разрушению от растяжения при изгибе

Приводим конструкцию к двухслойной модели, где нижний слой – часть конструкции, расположенная ниже асфальтобетонных слоев, с модулем упругости на поверхности $E_n = 148 \text{ МПа}$.

$$E_{\text{ср}} = \frac{4500 \times 6 + 2100 \times 8}{6 + 8} = \frac{27000 + 16800}{14} = 3128 \text{ МПа}$$

$$\frac{E_{\text{ср}}}{E_n} = \frac{3128}{148} = 21,1 \quad \frac{h_{\text{ср}}}{D} = \frac{14}{37} = 0,37$$

по номограмме (рис. 6.6) определяем $\bar{\sigma}_r = 0,83 \text{ МПа}$.

Расчетное растягивающее напряжение вычисляем по формуле (6.14, п.6.27):

$$\sigma_R = \bar{\sigma}_r \times p \times k_{\sigma} = 0,83 \times 0,6 \times 0,85 = 0,42 \text{ МПа}$$

Расчетное сопротивление асфальтобетона растяжению при изгибе определяем по формуле (6.15):

$$R_n = \bar{R}_y \times (1 - t_{yR}) \times K_y \times K_m$$

$$\text{при } N_t = 387,1 \text{ авт/сут } K_y = 1,16$$

$$R_N = 1,0 \times (1 - 1,32 \times 0,1) \times 1,16 \times 0,8 = 0,8$$

$$K_{\text{нр}} = \frac{R_N}{\sigma_r} = \frac{0,8}{0,42} = 1,9 > 0,9 = K_{\text{нр}}$$

Таким образом, условие выполняется

На основании расчетов к дальнейшему проектированию принята конструкция дорожной одежды по варианту 2.

1.7. Водоотвод с проезжей части

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами 15 ‰ для V дорожно-климатической зоны.

Тротуары.

Для движения пешеходов предусмотрено устройство тротуаров с левой и с правой стороны дороги, шириной 1,0 м . Общая протяженность тротуаров составляет 4697м., включая правую и левую сторону дороги.

Конструкция дорожной одежды на тротуарах:

- Асфальтобетон плотный мелкозернистый горячий толщиной 5см.
- ПГС природная толщиной 20см.

Края тротуаров укреплены бортовыми камнями БР100.20.08.

Все необходимые данные приведены в «Ведомости устройства тротуаров» и чертежах.

Примыкания и съезды.

На проектируемых улицах проектом предусмотрено обустройство и доведение до нормативного состояния 9-ти примыканий автомобильных дорог в соответствии с требованиями норм.

Дорожная одежда на примыканиях в пределах закругления запроектирована по типу конструкции дорожной одежды на основной автомобильной дороге – с асфальтобетонным покрытием.

Все необходимые данные для устройства съездов приведены на чертежах и в ведомостях их обустройства.

Стоянки для автомобилей.

Для обеспечения парковочных мест вблизи административных зданий, в соответствие с архитектурно-планировочным заданием, в проекте реконструкции предусмотрено устройство 5 стояночных площадок в центральных улицах.

Дорожная одежда на стоянках предусматривается по типу основной дороги. На стоянках автомобилей предусмотрена горизонтальная разметка стояночных мест.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков и устройством дорожной разметки.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для информирования водителей об условиях движения и обеспечения безопасности движения на дороге предусмотрена установка дорожных знаков и устройство дорожной разметки.

Дорожные знаки должны быть выполнены по СТ РК 1125-2002, и иметь светоотражающую поверхность. Установка знаков выполнена согласно требованиям СТ РК 1412-2005 и Указаниям по применению дорожных знаков.

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 “Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах”. Опоры типа СКМ - на сборном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в

соответствии с ГОСТ 23457-86 “Технические средства организации дорожного движения”.

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно ГОСТ 13508-74.

Разметка проезжей части выполняется эмалью дорожной.

Установка столбиков производится по ГОСТ 23457. Обустройство и обстановка пути, выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*.

Охрана окружающей природной среды.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия автомобильной дороги и проезжающего транспорта на окружающую среду

Не смотря на то, что при капитальном ремонте автомобильной дороги предполагаются незначительные негативные воздействия на окружающую среду, настоящим проектом разработаны различные мероприятия, позволяющие избежать негативные воздействия на природу или ослабить их. Контроль за выполнением этих мероприятий должен производить Заказчик и Государственные службы по экологии и охране окружающей среды. Подрядчик обязан уделять вопросам охраны окружающей среды первостепенное значение, соблюдать требования Проекта и выполнять разработанные мероприятия.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на воздушную среду

С целью ослабления воздействия на воздушную среду при выполнении строительных работ необходимо организовать производство работ таким образом, чтобы свести к минимуму образование пыли. При перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт брезентовым покрытием в хорошем состоянии. Штабеля хранящихся сыпучих материалов (грунт, щебень, ГПС и др.) в сухую и ветреную погоду должны быть закрыты брезентом. Не допускается, чтобы пыль во время сильных ветров разносилась на расстояние 200 м более от места производства работ. С этой целью при производстве строительных работ в сухую и ветреную погоду и доставки сыпучих материалов необходимо производить их орошение. Для снижения токсичности автомобильных выбросов при эксплуатации автодороги проектом рекомендуется выполнение следующих мероприятий: - контролирование соответствия характеристик используемого топлива паспортным данным двигателей автомобилей и дорожных машин; - обеспечение качества дорожного покрытия; - организация дорожного движения, благоприятствующая исключению частых торможений и ускорений движения транспорта, что способствует снижению выбросов вредных веществ в атмосферу; - систематический контроль за техническим состоянием топливного оборудования дизельных двигателей, выхлопные газы

которых содержат много сажи. Конструктивные меры по уменьшению выбросов токсичных веществ основаны на совершенствовании проектирования автомобильных дорог. Принятые при проектировании автодороги продольные уклоны, радиусы кривых в плане и профиле обеспечивают равномерное движение по трассе транспортных средств, требуемыми для принятой категории дороги скоростями, обеспечивающими наименьшие выбросы вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды при реконструкции дороги

При выполнении работ необходимо выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды: территория, где вода используется регулярно для уменьшения пылеобразования, должны быть оборудованы водоотводными системами слива воды в специальные емкости для отстаивания твердых частиц. После отстаивания вода может использоваться повторно для обеспыливания и промывки;

запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;

все постоянные и временные водотоки и водосбросы на строительной площадке и за ее пределами необходимо содержать в чистоте, а также свободными от мусора и отходов;

все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не допустить загрязнения и отравления вод и почвы.

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды во время ремонтных работ определен на основании нормативного срока строительства, количества рабочих на объекте и количества расхода воды на одного работающего, согласно справочным данным на строительство автомобильных дорог. Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется проектом. Вода для хозяйственно-бытовых нужд должна транспортироваться к месту потребления в автоцистернах, предназначенных только для этих целей. В соответствии с определенными объемами ресурсов для капитального ремонта автодороги потребуется вода для технических нужд. Необходимость воды для технических нужд при капитальном ремонте автомобильной дороги связана с технологией производства работ и нужна для обеспыливания поверхностей. Вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения. Количество канализационного стока равно количеству потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды. Канализационный сток для технических нужд не предусмотрен в виду его отсутствия, связанного с технологией производства работ. Подрядчик обязан предусмотреть место для слива воды, которая используется для хозяйственно-бытовых нужд в вахтовом поселке, дальнейшую очистку и утилизацию воды.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву

Требования для предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами: все хранилища топлива, битума, химических веществ, должны храниться в емкостях и располагаться на водонепроницаемом фундаменте на охраняемой и огороженной территории. Дно, стены и верх емкостей и цистерн для хранения этих материалов должны быть непроницаемы и иметь объем для размещения в них 100% общего требуемого объема топлива или вещества; залив и слив ГСМ должны строго контролироваться в соответствии с официальными правилами; в случае утечки топлива и масла необходимо срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почвы, воздух); все шланги, краны, заправочные «пистолеты» должны быть защищены от неправомерного доступа к ним и вандализма. После использования должны отключаться и надежно запираться; содержимое всех емкостей, бункеров и складов должно быть четко обозначено соответствующими надписями; запрещается слив любых загрязняющих веществ в воду и почву.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на фауну при реконструкции автодороги

Реконструкция автодороги не окажет существенного воздействия на фауну, так как в районе проложения автодороги отсутствуют места размножения, питания и отстоя животных и пути их миграции.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на социальную среду

Капитальный ремонт автодороги позволит улучшить социальную среду в районе тяготения дороги, к которым относятся:

установление круглосуточного транспортного сообщения с населенными пунктами в районе тяготения дороги;

улучшение транспортной доступности, сокращение времени проезда;

расширение зоны приложения труда; снижение аварийности на дороге.

Негативного воздействия на социальную среду при реализации проекта не ожидается.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия автодороги с точки зрения безопасности движения

Безопасность движения на период капитального ремонта дороги

Для обеспечения безопасности движения в период ремонтных работ проектом предусматривается и регламентируется:

ремонтные работы необходимо проводить небольшими секциями в целях обеспечения беспрепятственного проезда транспорта на остальном протяжении дороги;

при производстве работ по одной полосе проезжей предусмотреть обустройство ее регулирующими информационными знаками и защитными элементами;

Особенности безопасности движения в эксплуатационный период.

С целью обеспечения безопасности движения в этот период проектом предусмотрены:

разметка проезжей части дороги; вертикальная разметка ограждающих устройств;

установка ограждающих приспособлений в виде металлических барьеров на участках высоких насыпей;

установка сигнальных столбиков;

установка дорожных знаков для информации водителей и регулирования движения.

Мероприятия по созданию эстетики проектируемого объекта

Проектируемая дорога органично вписана в существующий рельеф за счет проложения трассы по существующей дороге.

К мероприятиям, улучшающим эстетику дороги и окружающего ландшафта необходимо отнести:

плавность поверхности дороги в плане и профиле;

дорожная разметка, дисциплинирующая движение;

установка ограждений с окрашенной поверхностью.

Мероприятия по технике безопасности и организации труда

Основные организационные мероприятия по технике безопасности будут направлены на создание безопасных условий труда при капитальном ремонте дороги.

При производстве работ, погрузке и разгрузке сыпучих пылеобразующих материалов, битума должны применяться индивидуальные средства защиты по действующим отраслевым нормам.

Общие санитарные мероприятия включают:

предварительный медицинский осмотр персонала (принимаемого на работу);

снабжение рабочих индивидуальными медицинскими пакетами и спецодеждой;

обеспечение питьевой водой, а также специальными бочками, термосами и флягами для воды.

Питьевая вода будет привозиться из действующих водоисточников ближайших населенных пунктов.

Для оказания первой медицинской помощи на рабочих местах предусматривается наличие аптечек с комплектом медикаментов.

Ответственность за соблюдением требований техники безопасности возлагается на администрацию участка и линейный инженерно-технический персонал.

1.8. Организация дорожного движения на период производства работ

С целью создания благоприятных условий для безопасности движения транспорта на реконструируемой дороге без сокращения грузонапряженности движения объезд участков проектируемой дороги будет осуществляться по существующим улицам поселка Дашино. Для снижения пылеобразования в процессе движения автотранспорта, выполнять обеспыливание покрытия путем полива водой из расчета 3 раза в сутки с общим расходом воды 12 л/м².

Проектом предусмотрено ограждение мест работ и расстановка дорожных знаков применительно к требованиям ВСН 41 – 88. См. чертеж – «Схемы установки технических средств на участках реконструкции дороги».

Переустройство инженерных коммуникаций.

Водопровод.

Проект переноса водопроводных сетей выполнен согласно техническим условиям, выданным заказчиком. В результате реконструкции автодорог, существующие сети оказались в зоне строительно-монтажных работ и подлежат переосу. Подключение проектируемых сетей вести путем строительства водопроводных колодцев и демонтажа существующих колодцев на рабочем трубопроводе с монтажом запорной арматурой. При монтаже трубопровода условия и место врезки уточнить по месту. Всего по трассам предусмотрено 23 врезки ф-100мм. При переходе трубопроводами через дороги и съезды запроектированы стальные кожухи. диаметром 325*5,0мм -223м; Предусмотреть антикоррозийную изоляцию стального трубопровода. Водопроводные колодцы выполнены по т.пр 901-09-11,84 выпуск II. Всего по трассе проектируемого трубопровода 2 колодцев диаметром 2000мм и 30 колодцев диаметром 1500мм.

Вокруг люков колодцев предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном 0,003 от люка. Монтаж трубопровода вести вдоль тратуарной дорожки согласно вертикальной планировке. Трубы приняты полиэтиленовые питьевые по СТ РК ИСО 4427-2004 Протяженность сети водопровода составляет: Ф-110*10,0мм - 2434м: Пересечение полиэтиленовых труб через колодцы выполнить в стальных гильзах диаметром 325*5,0мм по Гост 10704-91. По трассе существующего водопровода 8 колодцев подлежат демонтажу с вывозом бетонолома с площадки строительства дорог. Прокладку сетей водопровода выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85*

1.8.1. Определение срока продолжительности строительства

Исходные данные: Длина проектируемого участка –10,1км.
Дорога отнесена к - IV технической категории

В соответствии п.16.2 раздела 6 СП (СП РК 1.03-102-2014, часть 2) методом интерполяции находим сроки строительства:

Из имеющихся в нормах строительства для автомобильных дорог протяженностью 10км и 29км. с нормами продолжительности строительства соответственно 10 месяцев и 12 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, часть 2) определяем:

Прирост мощности составит: $29-10 = 19\text{км}$.

Прирост продолжительности строительства: $12-10=2\text{мес}$

Удельный прирост продолжительности строительства на единицу прироста мощности

$$=2/19=0,1\text{мес/км}$$

Продолжительность строительства составит:

$$T = 10+10,157*0,1= 11 \text{ месяцев}$$

Учитывая коэффициенты = 0,9 (5 ДКЗ), продолжительность строительства (с привязкой объекта к конкретным условиям) составит:

$$11 * 0,9 = 10 \text{ месяцев}$$

Общую продолжительность строительства принимаем 4 квартала или 10 месяцев.

Расчет задела в строительстве

Исходные данные:

Продолжительность строительства по норме – 11 месяцев

Расчетная продолжительность строительства с учетом привязки объекта к конкретным условиям – 10 месяцев.

Показатели задела определялись по формуле:

$$\delta_n = \frac{T_n}{T_p} n;$$

где: T_n – продолжительность строительства по норме;

T_p – расчетная продолжительность строительства с учетом привязки к конкретным условиям;

n – порядковый номер квартала на протяжении строительства.

Задел по капитальным вложениям $K'_{Пn}$ для расчетной продолжительности строительства определяется по формуле:

$$K'_{Пn} = K_{n-i} + (K_n - K_{n-i})\delta d$$

где: $K_{Пn}$, $K_{Пn+1}$ – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n-i)$ квартала.

d – коэффициент, равный дробной части δ ;

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру.

Нормы задела согласно СП РК 1.03.-102-2014, (часть 2) приведены в Таблице 3.1. Значение коэффициентов δ и d приведены в Таблице 3.2. Расчетные нормы задела по кварталам - Таблица 3.3.

Таблица 3.1. Расчетные показатели норм задела

Объект	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % от сметной стоимости			
		1	2	3	4
Автомобильная дорога с усовершенствованным облегченным типом дорожного покрытия, протяженностью 10,157 км.	К	10	35	90	100

Таблица 3.2. Значение коэффициентов δ_n и α_n

Объект	Коэффициенты	Кварталы			
		1	2	3	4
Автомобильная дорога с усовершенствованным облегченным типом дорожного покрытия, протяженностью 10,157 км.	б	1,1	1,55	2,36	3,27
	д	0,1	0,55	0,36	0,27

Таблица 3.3. Расчетные нормы задела по кварталам

Объект	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % от сметной стоимости			
		1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
Автомобильная дорога с усовершенствованным облегченным типом дорожного покрытия, протяженностью 10,157 км.	К	17,5	50,12	91,2	100
Реализация проекта	Год	2018			
Объем вложений	%	100			

1.9. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.9.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период строительства будет задействовано 6 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 14 наименований загрязняющих веществ.

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

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

- Источник 6001 - погрузка – разгрузочные (цемент – 4,2173713 т/год, песок – 7026,464 т/год, щебенка – 1491,043282 т/год, ПГС – 4598,30149305 т/год);

- Источник 6002-земляные (глина – 177461,1408 т/год);

- Источник 6003 - сварочные работы (расход электродов МР-3– 2,251763 т). Сварочные работы ведутся при проведении ремонтных, монтажно-строительных работ.

- Источник 6004 – сварка полиэтиленовых труб (количество стыков 1907шт.).

- Источники 6005 - лакокрасочные работы (грунтовка-2,43 т/год). Красочные работы производятся с целью защиты металлических и деревянных конструкции от коррозий.

- Источник – 6006 – битумные работы (битум – 41,8614518 т/год);

- Источник 6007 - от строительной техники. 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 – 4.536385003т/год.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу период строительства

Таблица 9.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00815	0.022
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.001443	0.003896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000441	0.000017163
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336	0.0009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.405	1.094
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001914	0.00000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00693	0.0419
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)	1.049	3.3736644
	В С Е Г О:	1.470862924	4.536385003

Примечание: Согласно ст.28 Экологического кодекса РК, п.6 и «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 11 декабря 2013 года №379-Ө нормативы эмиссий от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и валовые выбросы от них в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, погрузка-разгрузочные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Цемент

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$

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, $MGOD = 4.2173713$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH=4.2173713$

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), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 4.2173713 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0003644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 4.2173713 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1012$

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

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.4$

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, $MGOD = 7026.464$
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$
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), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 7026.464 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.37$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 540 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.936$

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

Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

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, $MGOD = 1491.043282$
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$
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), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1491.043282 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1067$

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

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, $MGOD = 4598.30149305$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

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), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 4598.30149305 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.265$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.16$

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)	0.9360000	2.6926644

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 6002 02, земляные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

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

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

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, $MGOD = 177461.1408$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 106$

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), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 177461.1408 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 106 \cdot (1-0) / 3600 = 0.113$

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)	0.1130000	0.6810000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный
Источник выделения N 6003 03, 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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2251.763$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.002351$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=11.5$

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), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 2251.763 / 10^6 = 0.022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 3.002351 / 3600 = 0.00815$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 2251.763 / 10^6 = 0.003896$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 3.002351 / 3600 = 0.001443$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 2251.763 / 10^6 = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 3.002351 / 3600 = 0.0003336$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0081500	0.0220000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0014430	0.0038960
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336	0.0009000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

Источник выделения N 003, сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды

Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 1907$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 1080$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1907 / 10^6 = 0.000017163$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000017163 \cdot 10^6 / (1080 \cdot 3600) = 0.00000441$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1907 / 10^6 = 0.00000744$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000744 \cdot 10^6 / (1080 \cdot 3600) = 0.000001914$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00000441	0.000017163
0827	Хлорэтилен	0.000001914	0.00000744

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный

Источник выделения N 6005 05, 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, $MS = 2.43$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,

$$MS1 = 3.24$$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.43 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.094$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.24 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.405$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4050000	1.0940000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 6006 06, 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, $\underline{T}_- = 1680$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 41.8614518$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M}_- = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 41.8614518) / 1000 = 0.0419$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 0.0419 \cdot 10^6 / (1680 \cdot 3600) = 0.00693$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069300	0.0419000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный

Источник выделения N 07, передвижные техники и автотранспорт

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
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

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
погрузчик	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
кран	Дизельное топливо	1	1
самосвал	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	3	3	
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
трактор	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
Трактор	Дизельное топливо	2	2
экскаватор	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	4	4	
Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт			
Бульдозер	Дизельное топливо	2	2
ИТОГО : 11			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

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 , $LB1 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.6$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.6$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3 * 4 + 6.1 * 0.55 + 2.9 * 1 = 18.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 6.1 * 0.55 + 2.9 * 1 = 6.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (18.26 + 6.26) * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.00368$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 18.26 * 1 / 3600 = 0.00507$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.4 * 4 + 1 * 0.55 + 0.45 * 1 = 2.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1 * 0.55 + 0.45 * 1 = 1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (2.6 + 1) * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.00054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.6 * 1 / 3600 = 0.000722$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 1$

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 , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4 * 0.55 + 1 * 1 = 7.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4 * 0.55 + 1 * 1 = 3.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (7.2 + 3.2) * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.00156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00156 = 0.001248$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002 = 0.0016$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00156 = 0.000203$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002 = 0.00026$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.3 * 0.55 + 0.04 * 1 = 0.365$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.3 * 0.55 + 0.04 * 1 = 0.205$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.365 + 0.205) * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.365 * 1 / 3600 = 0.0001014$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.113$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.54$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$
 $= 0.113 * 4 + 0.54 * 0.55 + 0.1 * 1 = 0.849$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.54 * 0.55 + 0.1 * 1 = 0.397$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.849 +$
 $0.397) * 1 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.000187$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.849 * 1 /$
 $3600 = 0.000236$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 3$

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) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1$
 $= 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки,
 км , $LD1 = 0.6$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2$
 $= 0.5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку,
 км , $LD2 = 0.6$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 +$
 $LD1) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 +$
 $LD2) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$
 $= 3 * 4 + 7.5 * 0.55 + 2.9 * 1 = 19.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 7.5 * 0.55 + 2.9 * 1 = 7.03$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (19.02 +$
 $7.03) * 3 * 150 * 10 ^ (-6) = 0.01172$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.02 * 3 / 3600 = 0.01585$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX$
 $= 0.4 * 4 + 1.1 * 0.55 + 0.45 * 1 = 2.655$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$$M2=ML*L2+MXX*TX=1.1*0.55+0.45*1=1.055$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.655 + 1.055) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00167$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.655 * 3 / 3600 = 0.002213$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 1$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4.5 * 0.55 + 1 * 1 = 7.48$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,

$$M2=ML*L2+MXX*TX=4.5*0.55+1*1=3.475$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (7.48 + 3.475) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00493$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),

$$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=7.48*3/3600=0.00623$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00493 = 0.003944$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00623 = 0.00498$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00493 = 0.000641$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00623 = 0.00081$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.04$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.4 * 0.55 + 0.04 * 1 = 0.42$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$$M2=ML*L2+MXX*TX=0.4*0.55+0.04*1=0.26$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.42 + 0.26) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000306$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),

$$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=0.42*3/3600=0.00035$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7) , $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.1$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.113 * 4 + 0.78 * 0.55 + 0.1 * 1 = 0.981$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,

$$M2=ML*L2+MXX*TX=0.78*0.55+0.1*1=0.529$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.981 + 0.529) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00068$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.981 * 3 / 3600 = 0.000818$$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 150$

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 , $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,
 $LB1=0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км
, $LD1 = 0.6$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2=0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км
, $LD2 = 0.6$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]) , $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,

$TV1=L1/SK*60=0.55/5*60=6.6$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.55 / 5 * 60 = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 1.4$

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]) , $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 1.4 * 2 + 0.77 * 6.6 + 1.44 * 1 = 9.32$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,

$M2=ML*TV2+MXX*TX=0.77*6.6+1.44*1=6.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (9.32 + 6.52) * 1 * 150 / 10 ^ 6 = 0.002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=9.32*1/3600=0.00259$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.18 * 2 + 0.26 * 6.6 + 0.18 * 1 = 2.256$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2=ML*TV2+MXX*TX=0.26*6.6+0.18*1=1.896$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (2.256 + 1.896) * 1 * 150 / 10 ^ 6 = 0.000623$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=2.256*1/3600=0.000627$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.29 * 2 + 1.49 * 6.6 + 0.29 * 1 = 10.7$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 1.49 * 6.6 + 0.29 * 1 = 10.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (10.7 + 10.12) * 1 * 150 / 10 ^ 6 = 0.00312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 10.7 * 1 / 3600 = 0.00297$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00312 = 0.002496$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00297 = 0.002376$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00312 = 0.000406$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00297 = 0.000386$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.04 * 2 + 0.17 * 6.6 + 0.04 * 1 = 1.242$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.17 * 6.6 + 0.04 * 1 = 1.162$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (1.242 + 1.162) * 1 * 150 / 10 ^ 6 = 0.0003606$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.242 * 1 / 3600 = 0.000345$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.058$

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]) , $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.058 * 2 + 0.12 * 6.6 + 0.058 * 1 = 0.966$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2) ,

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.12 * 6.6 + 0.058 * 1 = 0.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (0.966 + 0.85) * 1 * 150 / 10 ^ 6 = 0.0002724$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.966 * 1 / 3600 = 0.0002683$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 150$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа, шт, $NK1 = 4$

Время прогрева машин, мин , $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LBI = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.6$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2=0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.6$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,

$$TV1=L1/SK*60=0.55/10*60=3.3$$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.55 / 10 * 60 = 3.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

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]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 1.4 * 2 + 0.77 * 3.3 + 1.44 * 1 = 6.78$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$$M2=ML*TV2+MXX*TX=0.77*3.3+1.44*1=3.98$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (6.78 + 3.98) * 4 * 150 / 10 ^ 6 = 0.00646$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600 = 6.78 * 4 / 3600 = 0.00753$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.18 * 2 + 0.26 * 3.3 + 0.18 * 1 = 1.398$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$$M2=ML*TV2+MXX*TX=0.26*3.3+0.18*1=1.038$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (1.398 + 1.038) * 4 * 150 / 10 ^ 6 = 0.001462$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=1.398*4/3600=0.001553$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.29 * 2 + 1.49 * 3.3 + 0.29 * 1 = 5.79$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$$M2=ML*TV2+MXX*TX=1.49*3.3+0.29*1=5.21$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (5.79 + 5.21) * 4 * 150 / 10 ^ 6 = 0.0066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=5.79*4/3600=0.00643$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0066 = 0.00528$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00643 = 0.00514$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0066 = 0.000858$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00643 = 0.000836$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.04 * 2 + 0.17 * 3.3 + 0.04 * 1 = 0.681$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.17 * 3.3 + 0.04 * 1 = 0.601$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.681 + 0.601) * 4 * 150 / 10^6 = 0.000769$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.681 * 4 / 3600 = 0.000757$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

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]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.058 * 2 + 0.12 * 3.3 + 0.058 * 1 = 0.57$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.12 * 3.3 + 0.058 * 1 = 0.454$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (0.57 + 0.454) * 4 * 150 / 10^6 = 0.000614$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.57 * 4 / 3600 = 0.000633$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 150$

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., $NK1 = 2$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.6$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.5$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.6$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.6) / 2 = 0.55$

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]) , $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,

$$TV1=L1/SK*60=0.55/10*60=3.3$$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK * 60 = 0.55 / 10 * 60 = 3.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 3.9 * 2 + 2.09 * 3.3 + 3.91 * 1 = 18.6$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2=ML*TV2+MXX*TX=2.09*3.3+3.91*1=10.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (18.6 + 10.8) * 2 * 150 / 10 ^ 6 = 0.00882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=18.6*2/3600=0.01033$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.49 * 2 + 0.71 * 3.3 + 0.49 * 1 = 3.81$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$$M2=ML*TV2+MXX*TX=0.71*3.3+0.49*1=2.833$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (3.81 + 2.833) * 2 * 150 / 10 ^ 6 = 0.001993$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=3.81*2/3600=0.002117$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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]) , $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1) , $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.78 * 2 + 4.01 * 3.3 + 0.78 * 1 = 15.57$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2=ML*TV2+MXX*TX=4.01*3.3+0.78*1=14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * (15.57 + 14) * 2 * 150 / 10 ^ 6 = 0.00887$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$$G=MAX(M1,M2)*NK1/3600=15.57*2/3600=0.00865$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00887 = 0.0071$

Максимальный разовый выброс,г/с , $\underline{GS} = 0.8 * G = 0.8 * 0.00865 = 0.00692$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00887 = 0.001153$

Максимальный разовый выброс,г/с , $\underline{GS} = 0.13 * G = 0.13 * 0.00865 = 0.001125$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.1 * 2 + 0.45 * 3.3 + 0.1 * 1 = 1.785$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.45 * 3.3 + 0.1 * 1 = 1.585$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.785 + 1.585) * 2 * 150 / 10^6 = 0.00101$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.785 * 2 / 3600 = 0.000992$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR * TPR + ML * TV1 + MXX * TX = 0.16 * 2 + 0.31 * 3.3 + 0.16 * 1 = 1.503$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),

$M2 = ML * TV2 + MXX * TX = 0.31 * 3.3 + 0.16 * 1 = 1.183$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN / 10^6 = 1 * (1.503 + 1.183) * 2 * 150 / 10^6 = 0.000806$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,

$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.503 * 2 / 3600 = 0.000835$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	1	1.00	1	0.55	0.55		
<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	1	2.9	6.1	0.00507	0.00368
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.000722	0.00054
0301	4	1	1	1	4	0.0016	0.001248
0304	4	1	1	1	4	0.00026	0.000203
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0001014	0.0000855
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.000236	0.000187

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>		
150	3	1.00	3	0.55	0.55		
<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	1	2.9	7.5	0.01585	0.01172
2732	4	0.4	1	0.45	1.1	0.002213	0.00167
0301	4	1	1	1	4.5	0.00498	0.003944
0304	4	1	1	1	4.5	0.00081	0.000641
0328	4	0.04	1	0.04	0.4	0.00035	0.000306
0330	4	0.113	1	0.1	0.78	0.000818	0.00068

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт						
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, г/с</i>	<i>Тv2, г/с</i>	

<i>сут</i>	<i>шт</i>		<i>шт.</i>	<i>мин</i>	<i>мин</i>		
150	1	1.00	1	6.6	6.6		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.00259	0.002376
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.000627	0.000623
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.002376	0.002496
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000386	0.000406
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.000345	0.0003606
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.0002683	0.0002724

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>НкI</i> <i>шт.</i>	<i>ТvI,</i> <i>мин</i>	<i>Тv2,</i> <i>мин</i>		
150	4	1.00	4	3.3	3.3		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.00753	0.00646
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.001553	0.001462
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.00514	0.00528
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000836	0.000858
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.000757	0.000769
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.000633	0.000614

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>НкI</i> <i>шт.</i>	<i>ТvI,</i> <i>мин</i>	<i>Тv2,</i> <i>мин</i>		
150	2	1.00	2	3.3	3.3		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	0.01033	0.00882
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.002117	0.001993
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	0.00692	0.0071
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	0.001125	0.001153
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.000992	0.00101
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.000835	0.000806

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (594)	0.04137	0.033056
2732	Керосин (660*)	0.007232	0.006288
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.021016	0.020068
0328	Углерод (593)	0.0025454	0.0025311
0330	Сера диоксид (526)	0.0027903	0.0025594
0304	Азот (II) оксид (6)	0.003417	0.003261

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.021016	0.020068

0304	Азот (II) оксид (6)	0.003417	0.003261
0328	Углерод (593)	0.0025454	0.0025311
0330	Сера диоксид (526)	0.0027903	0.0025594
0337	Углерод оксид (594)	0.04137	0.033056
2732	Керосин (660*)	0.007232	0.006288

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Атырау, Ст/во

Код загр. вещества	Наименование Вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК Средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. 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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.00815	0.022	0	0.55
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.001443	0.003896	5.8587	3.896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.00000441	0.000017163	0	0.00000572
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0003336	0.0009	0	0.18
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.405	1.094	5.47	5.47
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000001914	0.00000744	0	0.000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.00693	0.0419	0	0.0419
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	1.049	3.3736644	33.7366	33.736644
	В С Е Г О:					1.470862924	4.536385003	45.1	43.8752937
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)									

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Таблица 11.

Атырау, Ст/во

Код загр. вещества	Наименование Вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК Средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс Вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00815	1.0000	0.0204	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.001443	1.0000	0.1443	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.003417	1.0000	0.0085	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0025454	1.0000	0.017	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.04137441	1.0000	0.0083	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.405	1.0000	2.025	Расчет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000001914	1.0000	0.00001914	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.007232	1.0000	0.006	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.00693	1.0000	0.0069	-
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		1.049	1.0000	3.4967	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.021016	1.0000	0.1051	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0027903	1.0000	0.0056	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0003336	1.0000	0.0167	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – $10 * \text{ПДКс.с.}$								

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2017 год

Таблица 12.

Атырау, Ст/во

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш площадного источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузка-разгрузочные работы	1	1680	неорганизованный	6001	1					100	50	80
001		земляные работы	1	1680	неорганизованный	6002	1					100	50	80
001		сварочные работы	1	750	неорганизованный	6003	1					100	50	80

ца лин. ирина ого ога	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Кэфф 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
40					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)	0.936		2.6926644	
40					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)	0.113		0.681	
40					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа	0.00815		0.022	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2017 год

Атырау, Ст/во

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварка полиэтиленовых труб	1	1080	неорганизованный	6004	1					100	50	80
001		покрасочные работы	1	750	неорганизованный	6005	1					100	50	80
001		битумные работы	1	1680	неорганизованный	6006	1					100	50	80
001		автотранспорт и передвижные техники	1	1200	неорганизованный	6007	1					100	50	80

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001443		0.003896	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336		0.0009	
40					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000441		0.000017163	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000191		0.00000744	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.405		1.094	
40					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00693		0.0419	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021016		0.020068	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003417		0.003261	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0025454		0.0025311	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027903		0.0025594	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04137		0.033056	
					2732	Керосин (654*)	0.007232		0.006288	

Таблица 13

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Атырау, Ст/во

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния ПДВ
		на 2018-2019 годы		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа)(274)						
В период строительства	6003	0.00815	0.022	0.00815	0.022	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327)						
В период строительства	6003	0.001443	0.003896	0.001443	0.003896	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)						
В период строительства	6004	0.00000441	0.000017163	0.00000441	0.000017163	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617)						
В период строительства	6003	0.0003336	0.0009	0.0003336	0.0009	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
В период строительства	6005	0.405	1.094	0.405	1.094	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
В период строительства	6004	0.000001914	0.00000744	0.000001914	0.00000744	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды)(10)						
В период строительства	6006	0.00693	0.0419	0.00693	0.0419	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494)						
В период строительства	6001	0.936	2.6926644	0.936	2.6926644	
	6002	0.113	0.681	0.113	0.681	
Итого по неорганизованным источникам:		1.470862924	4.536385003	1.470862924	4.536385003	
Всего по предприятию:		1.470862924	4.536385003	1.470862924	4.536385003	

1.9.2. Расчет категории опасности предприятия

Категория опасности предприятия рассчитывается по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_i^n (M_i / \text{ПДК}_{\text{с.с.и}})^{c_i}$$

где: M – масса выброса i -го вещества;

$\text{ПДК}_{\text{с.с.и}}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, $\text{мг}/\text{м}^3$;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием;

c_i – безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности с вредностью сернистого газа.

Таблица 14.

Константа c_i	Класс опасности			
	1	2	3	4
c_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Категорию опасности предприятия определяют исходя из полученных значений КОП по таблице:

Таблица 15.

Категория	1	2	3	4
КОП	$> 10^6$	$10^6 > \text{КОП} > 10^4$	$10^4 > \text{КОП} > 10^3$	$< 10^3$

1.9.3. Максимальные приземные концентрации

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы (расчет рассеивания загрязняющих веществ) в соответствии ОНД-86 с использованием УПРЗА «ЭРА» для периода строительства не выполняется, в виду того, что выбросы загрязняющих веществ осуществляется от передвижных и временных источников загрязнения.

1.9.4. Характеристика воздействия объекта на состояние окружающей среды при аварийных ситуациях

Технология исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для предотвращения аварийных выбросов необходимо строгое соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

1.9.5. Сведения о применяемых пылегазоочистных установках

Пылегазоочистные установки отсутствуют.

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

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 7 апреля 2015 года, Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 апреля 2015 года и Министром энергетики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года.

На период строительства размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые.

РАЗДЕЛ 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

Воду для технических целей использовать из р. Дашино и р. Шароновка, для питьевого водоснабжения – из водопроводов села Дашино а также месторождения пресной воды на Кояндинской скважине в Курмангазинском районе. Состав воды на этих скважинах по биохимическому составу и чистоте не уступает воде Сарыагашского месторождения в Южно-Казахстанской области.

РАЗДЕЛ 3. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

Согласно Утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года №169-п Согласованным Министром здравоохранения Республики от 31 мая 2007г. в соответствии с подпунктом 29 статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан был разработан классификатор отходов (далее - Классификатор).

Классификатор предназначен для использования в системе обращения с отходами, включая учет, контроль, нормирование при обращении с отходами, лицензирование соответствующих видов деятельности, выдачу разрешений на трансграничные перевозки и размещение отходов, проектирование природоохранных сооружений и проведение средозащитных мероприятий, оценки социального, экономического, ресурсно-материального риска и ущерба при возникновении аварий и катастроф.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки. Утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8 к настоящему Классификатору:

- 1) Зеленый – индекс G;
- 2) Янтарный – индекс A;
- 3) Красный – индекс R.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176 Санитарные правила «Санитарноэпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению

отходов производства и потребления» было установлены класс опасности отходов.

По степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс - чрезвычайно опасные,
- 2 класс - высоко опасные,
- 3 класс - умеренно опасные,
- 4 класс - мало опасные,
- 5 класс - неопасные.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы производства 5 класса опасности отходы, не обладающие опасными свойствами. Не опасные отходы хранят, согласно агрегатному состоянию.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадка покрыта твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом.

Транспортировка отходов производства 1 и 2 класса опасности осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарноэпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспорта. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Все процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности, механизмируют. Транспорт для перевозки

полужидких (пастообразных) отходов оснащаются шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспорт обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

На период строительства образуются следующие виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Образовавшийся во время строительства отходы временно складироваться на территории строительства, затем вывозится за пределы города.

Расчет количества отходов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Отход» Версия 1.5.31 (приложение).

Количество отходов при строительстве составили – 3,830513 т/год.

Образующиеся отходы

Таблица 17.

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	3,830513		3,830513
в т.ч. отходов производства	0,080513		0,080513
отходов потребления	3,75		3,75
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов - AD 070	0,04536	-	0,04536
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов - GA 090	0,033776	-	0,033776
Твердо бытовые отходы -GO 060	3,75	-	3,75
Твердые пластмассовые отходы - GH	0,001377	-	0,001377

Количество строительных отходов принимается по факту образования.

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве
Производство:002,строительная площадка
Цех, участок:006,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 – 2,251763 т/год.

$$N = 2,251763 \times 0,015 = 0,033776 \text{ т/год отходов электродов}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GA090	Огарки сварочных электродов	0.033776

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве
Производство:002,строительная площадка
Цех, участок:4 ,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:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары (162шт);

M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/год (2,43 т/год);

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,00013 \times 162 + 2,43 \times 0,01 = 0,04536 \text{ т/год.}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
AD070	Жестяные банки из-под краски	0,04536

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве
Производство:002,строительная площадка
Цех, участок:5 ,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 – 50 чел.

Количество отхода $M = 0.075 \times 50 = 3,75$ т/год.

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
GO060	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	3,75

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Площадка:001,отходы при строительстве
Производство:002,строительная площадка
Цех, участок:002, полиэтиленовая труба

Список литературы: 1. Правила разработки проектов нормативов образования и размещения отходов производства. Астана, 2005 г. (ранее РНД 03.1.0.3.01-96)
п.2.1. Общий объем образования отходов (продуктов) производства

В общем случае при нормировании в качестве исходной величины принимается количество отходов производства (ОП), предусмотренное проектной документацией для конкретного предприятия, при несовпадении реальной производительности предприятия с проектной мощностью объема образования ОП должны корректироваться.

Отход по МК: GH ТВЕРДЫЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ ОТХОДЫ

Отход по ЕК: 170702 Полиэтилен и полипропилен

Проектный объем образования отходов производства, т/год , $Mpr = 0,002754$

Реальная (фактическая) производительность предприятия по конечному продукту, т/год , $Pf = 0,002754$

Проектная производительность предприятия по конечному продукту, т/год , $Ppr = 0,002754$

Коэффициент консервации отходов производства , $Kk = 0.5$

Фактический объем образования отходов производства, т/год (2.1) , $M = Mpr * (Pf / Ppr) * Kk = 0,002754 * (0,002754 / 0,002754) * 0.5 = 0.001377$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
GH	ТВЕРДЫЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ ОТХОДЫ	0.001377

Твердо-бытовые отходы - код GO 060 «зеленый». Образуются в непромышленной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Временно хранятся в металлических контейнерах, расположенных на территории предприятия. Объем образования от ТБО – 3,75 тонн. ТБО временно хранятся в металлическом мусорном контейнере. Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору на полигон ТБО. Транспортировка ТБО осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства

государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса и не допускается присутствие посторонних лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала предприятия.

Огарки сварочных электродов - код GA 090 «зеленый». В период строительных работ проводятся сварочные работы. Огарки сварочных электродов будут храниться в металлическом ящике. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору в объеме 0,033776 тонн.

Жестяные банки из-под краски - код AD 070 янтарь. Жестяные банки из-под краски образовывается после лакокрасочных работ. Объем образования жестяных банок из-под краски составляет 0,04536 тонны. Жестяные банки из-под краски будут храниться на открытом складе площадью с размерами 3 м² иметь твердое покрытие (утрамбованный грунт), огорожено по контуру. Площадка будет обеспечена подъездным автотранспортным путем. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору.

Твердые пластмассовые отходы – код 0,001377 тонн.

РАЗДЕЛ 4. НЕДРА

Воздействия на недра.

Проектом не предусматривается использования недр. Фактор влияния на недра отсутствует.

РАЗДЕЛ 5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Физические воздействия – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, на здоровье человека и окружающую природную среду.

Во время проведения строительных работ шумовые воздействия на окружающую среду будут оказываться со стороны строительной техники. В соответствии с Межгосударственными строительными нормами «Защита от шума» МСН 2.04-03-2005 [9], Астана, 2007 (таблица 1, п. 4), допустимый максимальный уровень звукового давления для помещений производственных предприятий - 95 дБ(А).

Интенсивность внешнего шума строительных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. Шум, образующийся в ходе строительных работ носит временный и локальный характер. Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Шум» установлены нормы уровня шума ПДУ 70-80 дБА.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием.

Источники вибрации, теплового и ионизирующего излучения при выполнении строительных работ отсутствуют.

Физические воздействия на окружающую среду допустимые, так как их влияние за пределами санитарно защитной зоны отсутствуют.

Возможность и вероятность аварийных ситуаций, экологических рисков и т.д.

Производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии действующим нормам и правилам по технике безопасности.

Последствия возможных аварийных ситуаций будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к катастрофическим и необратимым изменениям в природной среде.

Планируемые мероприятия по предотвращению аварий, ликвидации последствий аварий и меры по компенсации ущерба позволят свести к минимуму негативные последствия аварий на природную среду.

В непосредственной близости с объектом нет мест отдыха, жилых и общественных зданий, лесов, сельхозугодий, водоемов, запасов подземных вод, пригодных для источника хоз. питьевого водоснабжения города.

Высокий технический уровень предприятия, отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба. Последствий для окружающей среды и близлежащих населенных пунктов не будет.

РАЗДЕЛ 6. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Основное воздействия на растительный покров приходится при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

В районе расположения промплощадки видов растений, занесенных в Красную книгу нет.

РАЗДЕЛ 7. ЖИВОТНЫЙ МИР

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

РАЗДЕЛ 8. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

На территории строительства объекта имеющих историческую ценность, не установлено.

В соответствии с п.2. ст.39 Закон РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 2 июля 1992 года № 1488-ХІІ в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу.

Для предотвращения и минимизации отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду необходима достоверная, объективная, своевременная оценка экологического состояния.

Воздействия на природную среду при работе объекта (воздействие на

почвенно-растительный покров, воздействие на подземные воды) не возникает.

Фактора беспокойства для населения и животного мира нет.

В целом же, оценка воздействия объекта показала, что влияние этой деятельности будет незначительным при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, основными из которых для всех природных сред являются:

- хранение всех видов отходов в специально отведенных для этого местах;
- запрет на движение транспорта вне дорог;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование этих действий;
- проведение противопожарных мероприятий;
- пропаганда среды обслуживающего персонала охраны окружающей природной среды;
- проведение мониторинговых наблюдений за состоянием природной среды.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий предусмотренных проектом позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с хозяйственной деятельностью проектируемого объекта. Руководство предприятия в полной мере осознает свою ответственность по данной проблеме, и будет обеспечивать: безопасное осуществление хозяйственной деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала; соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, на всех этапах намечаемой и существующей хозяйственной деятельности.

Как показывает практика осуществления хозяйственной аналогичной деятельности, наиболее значимые отрицательные последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые можно предусмотреть заранее в процессе работ.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки: потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду; вероятности и возможности реализации таких событий; потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

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

РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Технология исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для предотвращения аварийных выбросов необходимо строгое соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности

Оценка воздействия на окружающую среду

В составе объекта нет процессов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. При строительстве водовода предусматриваются следующие мероприятия:

- земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы;
- удаление хлорной воды при дезинфекции водовода предусматривается авто водовозами на свалку;
- сброс воды из водовода после промывки осуществляется по рельефу в полосы зеленных насаждений, в водосточные кюветы дорог.

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

С целью снижения вредного воздействия на окружающей среде в период строительства водовода 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 зеленных насаждений.
5. Разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.
6. Не допускать необоснованной вырубки зеленных насаждений.
7. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Настоящий проект ОВОС выполнен ИП Бестереков У. на основании рабочего проекта «Реконструкция подъездной и внутри сельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами».

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

Общие сведения о предприятии.

Заказчик проекта – ГУ «Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области».

Источник финансирования – бюджетные средства.

Атмосферный воздух.

На период строительства будет задействовано 7 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна. Которые выбрасывают 8 наименований загрязняющих веществ. На момент строительства было определены выбросы загрязняющих веществ.

Таблица 1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00815	0.022
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.001443	0.003896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000441	0.000017163
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336	0.0009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.405	1.094
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001914	0.00000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00693	0.0419
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)	1.049	3.3736644
	В С Е Г О:	1.470862924	4.536385003

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы (расчет рассеивания загрязняющих веществ) в

соответствии ОНД-86 с использованием УПРЗА «ЭРА» для периода строительства не выполняются, в виду того, что выбросы загрязняющих веществ осуществляется от передвижных и временных источников загрязнения.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Установление размеров санитарно-защитных зон происходит согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237. об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». Согласован Министром здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 17 апреля 2015года.

На период строительство размер санитарно-защитной зоны не устанавливается и класс объекта не нормируется.

Согласно пункту 2-1 статьи 71 Кодекса Республики Казахстан от 09 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относится к IV категории.

Водопотребления и водоотведения.

Воду для технических целей использовать из р. Шароновка, для питьевого водоснабжения–из водопроводов села Орлы а также месторождения пресной воды на Кояндинской скважине в Курмангазинском районе. Состав воды на этих скважинах по биохимическому составу и чистоте не уступает воде Сарыагашского месторождения в Южно-Казахстанской области. Отходы производство и потребления.

Отходы производства и потребления на период строительство.

Расчет образования отходов

Таблица 3.

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	3,830513		3,830513
в т.ч. отходов производства	0,080513		0,080513
отходов потребления	3,75		3,75
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов - AD 070	0,04536	-	0,04536
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов - GA 090	0,033776	-	0,033776

Твердо бытовые отходы -GO 060	3,75	-	3,75
Твердые пластмассовые отходы - GH	0,001377	-	0,001377

Твердо-бытовые отходы - код GO 060 «зеленый». Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Временно хранится в металлических контейнерах, расположенных на территории предприятия. Объем образования от ТБО – 3,75 тонн. ТБО временно хранятся в металлическом мусорном контейнере. Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору на полигон ТБО. Транспортировка ТБО осуществляется специально оборудованными транспортными средствами при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса и не допускается присутствие посторонних лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала предприятия.

Огарки сварочных электродов - код GA 090 «зеленый». В период строительных работ проводятся сварочные работы. Огарки сварочных электродов будут хранятся в металлическом ящике. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору в объеме 0,033776 тонн.

Жестяные банки из-под краски - код AD 070 янтарь. Жестяные банки из-под краски образовывается после лакокрасочных работ. Объем образования жестяных банок из-под краски составляет 0,04536 тонны. Жестяные банки из-под краски будут хранятся на открытом складе площадью с размерами 3 м² иметь твердое покрытие (утрамбованный грунт), огорожено по контуру. Площадка будет обеспечена подъездным автотранспортным путем. По накопления сдаются на специализированное предприятие по приему металлолома согласно договору.

Твердые пластмассовые отходы – код 0,001377 тонн.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

«Реконструкция подъездной и внутри сельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) ГУ «Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области»

(полное и сокращенное название)

Реквизиты РК, г.Атырау

(почтовый адрес, телефон, телефакс, расчетный счет)

Источники финансирования бюджетные средства

(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта Курмангазинский район, с.Орлы

(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, указание собственника

«Реконструкция подъездной и внутри сельской дороги к с.Орлы Курмангазинского района, с тротуарами»

Представленные проектные материалы (полное название документации)

Рабочий проект, пояснительная записка

(Обоснование инвестиции, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная проектная организация ТОО «Производственная компания «Арнай»

(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)

Характеристика объекта

Целью проекта является улучшение технико-эксплуатационных характеристик дороги и обеспечение безопасного движения автотранспорта.

Основанием для проектирования дорог с.Орлы, явилось задание на проектирование ГУ "Курмангазинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Атырауской области", акт обследования дороги, технические условия АО «Атырау Жарык» № 27-12344 от 23.10.2017г., также технические условия АО «КазТрансГазАймак» №131167 от 27.09.2017 г.

Село Нуржау Курмангазинского района Атырауской области расположено в 5км от районного центра села Ганюшкино. Является административным центром Нуржауского сельского округа, куда кроме него входит а. Шестой, а.Каспий.

Расчетная площадь земельного отвода протяженность участка дороги составляет 10,05км

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не классифицируется

Количество и этажность производственных корпусов _____

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения _____

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)

1) _____
2) _____ и так далее.

Основные технологические процессы _____ и так далее.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой
Деятельности

1) улучшение социального уровня населения;

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную
мощность) _____

Электроэнергия

Тепло **не требуется**

(объем и предварительные согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности
на окружающую среду

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в
атмосферу: суммарный выброс: 1,470862924г/с, 4,536385003т/год.

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов:

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00815	0.022
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.001443	0.003896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000441	0.000017163
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003336	0.0009
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.405	1.094
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000001914	0.00000744
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00693	0.0419
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)	1.049	3.3736644
В С Е Г О:		1.470862924	4.536385003

Предполагаемые концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-
защитной зоны

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в
приземных слоях атмосферы (расчет рассеивания загрязняющих веществ) в
соответствии ОНД-86 с использованием УПРЗА «ЭРА» для периода
строительства не выполняется, в виду того, что выбросы загрязняющих веществ
осуществляется от передвижных и временных источников загрязнения.

1) _____
2) _____ и т.д.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения нет

Акустические нет

Вибрационные нет

Водная среда: **Источники водоснабжения** в период строительства привозное
Забор свежей воды:

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. _____

Постоянный, м куб./год _____

Источники водоснабжения:

Поверхностные, шт./(м куб./год) _____

Подземные, шт./(м куб./год) _____

Водоводы и водопроводы _____

(протяженность, материал, диаметр, пропускная способность)

Количество сбрасываемых сточных вод:

В природные водоемы и водотоки, м. куб./год _____

В пруды-накопители, м. куб./год _____

В посторонние канализационные системы, м. куб./год _____

Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ,
содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) _____

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте
водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или
водотоки), мг/л _____

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь:

в постоянное пользование, га _____

во временное пользование, га _____

в т. ч. пашня, га _____

лесные насаждения, га _____

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

в т. ч. карьеры, шт/га _____

отвалы, шт/га _____

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и
т.д.), шт/га _____

прочие, шт/га _____

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способ добычи полезных ископаемых т(м. куб.)/год _____

в т. ч. строительных материалов _____

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород
(т/год)/% извлечения:

Основное сырье

1) _____
2) _____

Сопутствующие компоненты

1) _____
2) _____

Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:
ежегодно, т (м куб) _____

по итогам всего срока деятельности предприятия, т (м куб) _____

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению,

га **В районе расположенного объекта видов растений, занесенных в Красную книгу нет**

(степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:

1) _____
2) _____ и т.д.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, рациональные парки, заказники) _____

Отходы производства: отходы от производства период строительства: твердые бытовые отходы (от строителей) – 3,75 т/год, огарки сварочных электродов – 0,033776 т/год, жестяные банки из под краски – 0,04536 т/год, пластмассовые отходы – 0,001377 т/год.

Объем не утилизируемых отходов, т/год _____

в т.ч. токсичных, т/год _____

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов _____

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия _____

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 _____

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта _____

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации _____