

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор
ТКУ км 615-685
ТКУ 615-685段 执行经理
Лю Фэн/刘峰



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ
"Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск"
Км 287-1073. Участок км 615-685

ТОМ 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Директор ТОО
«Жетісу-Жерқойнауы»



А.Т. Рахметов

Ведущий инженер эколог
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»

Гос. Лицензия МООС РК
№02173Р от 17.06.2011г



Р.А. Курмангалиев

Аннотация

Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287 - 1073». Участок км 615-685» разработан на основании технического задания на разработку проектно-сметной документации Приложение 1 к Договору №1-2017 от 03.03.2017 г.

Целью процедуры ОВОС является определение экологических и иных последствий управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В рамках ОВОС проводится оценка воздействия проектируемого объекта на здоровье и безопасность окружающей среды, разработка рекомендаций с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, повреждения естественных экологических систем, истощения природных ресурсов, анализ работ по строительству объекта.

Основанием для проектирования послужило:

Указ Президента Республики Казахстан о Государственной программе инфраструктурного развития «Нурлы-Жол» на 2015-2019 гг от 06.04.2015г №1030.

Протокольное поручение Главы государства, данного на совещании по развитию центральных регионов от 6 августа 2012г. (№ исх.: 01-38.107 от 21.08.2012г.)

Протокол № KZ-TKU&UD-MOM-PM-006 ОТ 10.01.2017 г совещания рассмотрения технических решений по реконструкции участка в Республике Казахстан;

- Техническое задание к Договору №НГЗ/ТКУ-2016/1 от 27 июня 2016 года о закупках работ по строительству участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ»;

- Акт выбора места пересечения проектируемого путепровода железнодорожных путей на перегоне ст.Сайкан – разд.8 железной дороги Актогай-Достык;

- Технические условия на пересечение железнодорожного пути, АО «НК «КазАвтоЖол» «Филиал Алматинское отделение магистральной сети»;

- Технические условия от 25.05.2017 г.№01-651-5/2015 для проектирования реконструкции автомобильной дороги Республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск участок 287-325», вблизи и в охранной зоне магистрального кабеля ТУСМ-1 ОДС ф-л АО «Казакхтелеком», на участке: К705 НРП Талдыкорган – НРП Сарканд;

- Технические условия №715 от 09.02.2017г.;

- Технические условия №05-40/П от 27.03.2017 г.;

- Технические условия на пересечения существующей ВЛ 10 кВ с автомобильной дорогой;

- Технические условия переустройства сближений и пересечений с линиями электропередач 110, 35, 10, 04 кВ.

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до требуемой категории, замена водопропускных труб, замена существующих мостов, реконструкция путепровода через железную дорогу, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, строительство транспортной развязки в разных уровнях, разработка обустройства дороги, организации строительства и проекта охраны окружающей среды, произведены необходимые согласования.

В основу разработки проекта реконструкции автодороги приняты инженерные изыскания автомобильной дороги, произведенные в сентябре - ноябре месяце 2016 года с дополнением в июне месяце 2017 г.

Содержание и состав ОВОС соответствует требованиям «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утверждённых приказом МОС РК от 28.06.2007 г. № 204-п. Проект подготовлен в полном соответствии со второй стадией процедуры ОВОС.

ОВОС включает следующие разделы:

- Характеристику современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну.

- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

- Заявление об экологических последствиях воздействия на окружающую среду.

Введение

Основными задачами настоящего проекта является:

- строительство и реконструкция автомобильной дороги республиканского назначения участок 615-685;
- Заказчики проекта –АО «НК «КазАвтоЖол»;
- Генеральный подрядчик –CITICConstructionCo.LTD
- Генеральный проектировщик –ТОО «Каздорпроект».
- Источник финансирования – Государственные инвестиции, заемные средства «ЭксИмБанк».

ОВОС к Рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073». Участок км 615-685» выполнено ТОО "Каздорпроект", государственная лицензия РГП «Комитет экологического регулирования и контроля» №01578Р, от 28.06.2013 г. на занятие деятельностью («Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды»).

В проекте дана оценка проводимой хозяйственной деятельности с точки зрения влияния на окружающую среду, даны предложения по снижению негативного антропогенного и техногенного воздействия на компоненты окружающей среды в связи с перспективой развития.

ОВОС в составе проектной документации содержит оценку, существующего современного состояния окружающей среды, комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Проект ОВОС выполнен на основании «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», Экологического Кодекса и других нормативно-правовых актов.

В проекте рассматривается строительный период, на период эксплуатации воздействие на окружающую среду не оказывает.

Общий срок строительства – 34 месяца, в 2019 году период строительства - 7 месяцев.

Количество работников – 400 человек.

Теплоснабжение – от электронагревателей.

Электроснабжение – от существующих сетей.

Водоснабжение и канализация:

Вода на период проведения строительно-монтажных работ – привозная, на питьевые нужды персонала - бутилированная вода. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды вода будет забираться от протоки оз. Сасыколь и реки Каракол (возле аула Каракол).

Сброс производственных стоков – осуществляется в септик.

Природоохранные мероприятия на период проведения строительно-монтажных работ:

- соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектными решениями;
- укрытие кузовов автомашин тентом при транспортировании сыпучих строительных материалов и строительных отходов;
- раздельное хранение отходов, всех видов на специально отведенной площадке с твердым покрытием и обеспечение их своевременной утилизации и вывоза на полигон;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке.

В соответствии п. 1-1 ст. 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с классом опасности объекта. Для проектируемого объекта класс санитарной опасности не классифицируется.

На период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления строительных работ.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года, № 237.

Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, наземных участков метрополитена, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов, запусков космических аппаратов от проекции на поверхность земли устанавливается СР.

Величина СР устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов воздействия физических факторов (шума, вибрации, неионизирующего излучения) с последующим поведением натуральных измерений.

Срок строительство принято с 3 квартала 2017 года, с окончанием работ с 2019 году: Строительные работы распределены по годам: 2017 год - 50%, 2018 год - 30%, 2019 год - 20%, согласно представленного письма АО «НК «КазАвтоЖол» №32/32-2127-И от 01.10.2018 г. (письмо прилагается в приложении проекта), объемы выбросов по годам представлены в таблице.

Нормативный срок					
За 2017 год - 50%		За 2018 год - 30%:		За 2019 год - 20%	
Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3	4	5	6
5.21326214	113.1393668	5.19990214	72.02300845	5.44715214	45.6950982

1. Общие сведения о проектируемом объекте

1.1 Месторасположение объекта

Автомобильная дорога «Алматы – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Алматы – Усть-Каменогорск» на участке 615 км – 685 км, выданном Филиалом СІПІСConstructionCo., LTD в Казахстане от 27 ноября 2017 года, дорога относится ко II технической категории с 2-х полосным движением.

Участок дороги 615 км – 685 км проходит по территории Уржарского района Восточно-Казахстанской области.

Существующая дорога на этом участке представляет – III технической категории. Состояние дороги неудовлетворительное.

Общая площадь дороги составляет – 660,0512 га.

Начало участка проектирования – км 615 автодороги «Талдыкорган-Калбатау-ть-Каменогорск», расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Конец участка проектирования – км 685 существующего километража.

Общее направление существующей автодороги – с Юга на Север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 615+00, конец участка ПК 717+70,22 соответствует существующему километру 685+00.

Конец трассы участка ПК 717+70,22 стыкуется с последующим проектируемым участком и соответствует существующему километру 685+00. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего и предыдущего участка дороги.

По всей трассе имеется 28 углов поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Протяженность нового строительства на участках спрямления - 2800м.

Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 68970,22м.

Расстояние до ближайших жилых объектов: с восточной стороны село Шолпан – 2,18 км и поселок Таскескен – 6,74 км, с юго-восточной стороны село Каракол – 5,22 км; с южной стороны – автодорога, с западной стороны – степь (пустырь), с северной стороны – развязка автомобильной дороги.



1.1.1 Краткая характеристика района

Климат района довольно резко континентальный, в горных и предгорных районах умеренный, в долине засушливый и ветренный.

Урджарский район образован в 1928 году. Территория района равна 23,4 тыс. кв. км. Районным центром является с.Урджар с населением 15 106 человек. Отдаленность населенных пунктов от райцентра составляет от 5 и свыше 100 км. Удаленность районного центра от областного центра более 500 км, до ближайшей железнодорожной станции г.Аягуза более 170 км. В административно-территориальный состав Урджарского района входят 27 сельских округов с 55 населенными пунктами. Район относится к категории приграничных районов и граничит с Китайской Народной Республикой.

В природно-климатическом отношении Урджарский район является уникальным регионом. В нем соседствуют степной и горно-таежный ландшафты. Транспортный комплекс района включает в себя следующие виды сообщения: автомобильный и воздушный.

Состояние социально-экономического развития региона характеризуется положительной динамикой развития, как реального сектора, так и социальной сферы и перспективным в силу создания туристского потенциала в рекреационной зоне на побережье озера Алаколь и местности санаторно-оздоровительного объекта «Барлык-Арасан».

Население района на 1 января 2017 года составляло 78,235 тыс. человек.

Этнический состав:

казахов - 91,9%

русских – 6,9%

украинцев - 0,02%

немцев - 0,4%

татар - 0,22%

другие национальности - 0,56%

По предварительным данным за 2016 год общие коэффициенты на 1000 человек населения составили: рождаемости 14,83; смертности 7,89; естественного прироста 7,06; Основные направления экономики: сельскохозяйственное производство, производство пищевых продуктов, горнодобывающая промышленность.

По состоянию на 01.01.2017 года производством сельхозпродукции занимается 28 сельхозпредприятий, 2379 крестьянских хозяйств и 20,2 тыс. личных подсобных хозяйств населения.

По району было зарегистрировано – 1063 граждан, 805 семьи, из них в том числе далекие заграничные граждане – 1036, из СНГ -27 граждан. В Урджарский район с января месяца 2013 года до этого дня временно прибыло 2018 иностранных граждан. Из Республики Казахстан в Российскую Федерацию выбило 21 граждане РК на постоянное проживание.

1.2 Климатическая характеристика

Восточно-Казахстанская область была образована 20 февраля 1932 года, в 1997 году к территории региона присоединена Семипалатинская область. Административным центром является г. Усть-Каменогорск, основанный в 1720 году и расположенный на месте слияния рек Иртыш и Ульба.

В области 15 сельских районов, 10 городов, 755 сельских и поселковых населенных пунктов, 244 сельских округа. Крупнейшие города: Курчатов, Риддер, Семей. Занимаемая площадь составляет 283 226 км² (10,2% территории Казахстана)., население области на 1 июля 2017 года составило 1396,3 тыс. человек. Плотность населения в среднем по области на 1 кв. км составила 4,9 человек.

Город Усть-Каменогорск удален от городов Астаны на 1038 км и Алматы – 1068 км. Восточно-Казахстанская область расположена на северо-востоке республики. Область

граничит с Павлодарской, Карагандинской и Алматинской областями Республики Казахстан, Алтайским краем и Республикой Алтай Российской Федерации, Китайской Народной Республикой.

В настоящее время Восточно-Казахстанская область является значимой по промышленному потенциалу. На территории области ведущая отрасль - цветная металлургия, машиностроение, приборостроение, промышленность стройматериалов, легкая промышленность, хорошо развито сельское хозяйство.

Протяженность автомобильных дорог республиканского значения с твердым покрытием 7000 км, в том числе с твердым покрытием 2600 км, железных дорог в области составляет 429 км. Судоходство по Иртышу. Основной целью реконструкции автомобильной дороги является увеличение интенсивности, связь между столицами, областными центрами, населенными пунктами и вывоз экспортных казахстанских товаров в европейском направлении и в страны ближнего зарубежья.

Местоположение объекта – Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Уржарский район.

Уржарский район, находится в Юго-Восточной части Восточно-Казахстанской области. Образован в 1928 году с Административным центром с. Уржар Урджарского района. с. Уржар, которое расположено у южного подножия западных склонов хр. Тарбагатай, в 512 км. от г. Усть-Каменогорск. Ближайшая ж.д. станция Аягуз находится в 175-ти км. Это самый отдаленный район и один из самых больших на юге Восточно-Казахстанской области. Район относится к категории приграничных и граничит с Китайской народной республикой и Алакульским районом Алматинской области. Районный центр село Урджар расположено у южного подножия западных склонов хребта Тарбагатай в 512 км от города Семей.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная, но не продолжительная.

Средние температуры воздуха:	
Год	+2,4 °С;
Наиболее жаркий месяц (июль)	+20,7 °С;
Наиболее холодный месяц (январь)	-16,9 °С;
Температура наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0,98	-42°С,
Обеспеченностью 0,92	-41°С;
Температура наиболее холодных суток: обеспеченностью 0,98	-42°С,
Обеспеченностью 0,92	-41°С.
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	+30,8°С.
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца	- 11,6°С.

По совокупности всех образующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемый участок относится к подрайону –III В по СНиП РК 2.04-01-2010 г.

Температура воздуха

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16.9	-16,0	-8,0	4.9	12.6	18.3	20.7	18,4	12.0	3.5	-7.4	-14.5	2.3

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -16,9 градусов, а самого теплого – июля +20.7 тепла.

В отдельные очень суровые зимы температуры может понижаться до -45 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 42-44 градусов тепла.

Абсолютная максимальная температура воздуха +40°C.

Абсолютная минимальная температура воздуха -45°C

Характерные периоды по температуре воздуха по мс. Аягоз

Средняя температура периода	Д а н н ы е о п е р и о д е		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	03.III	25.X	235
Выше 5°C	05.IV	11.X	209
Выше 10°C	02.V	22.IX	143
Ниже 8°C	20.XI	30.III	142

Ветер

Преобладающее направление ветра в январе – северное и северо-восточное. Максимальная из средних скоростей по румбам 5,9-6,4м/сек, в июле – северное и северо-восточное. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в северо-восточном направлении (см. рис. 1). Среднегодовая скорость ветра равна 4,1 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в летние и зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Согласно СНИП 2.01.07-85:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период- III
- номер района по давлению ветра - III
- по весу снегового покрова - III

1.3 Рельеф и ландшафт

Проектируемый участок автомобильной дороги проходит по равнинной, слабопересеченной местности Алакольской впадины. Общее направление – Северо-Восточное.

В геоморфологическом отношении поверхность равнины плоская, местами слабо волнистая.

Автодорога, как элемент ландшафта, проложена в основном, в невысоких насыпях с пологими откосами, заросшими травой и хорошо гармонирует с окружающим ландшафтом и сливается с ним.

Трасса полностью проходит по Алакольской впадине и начинается на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей, в восточной части Балхаш-Алакольской котловины в юго-восточном Казахстане, на высоте 350 м над уровнем моря. Алакольская впадина расположена между горными системами Тарбогатая на севере и Джунгарского Ала-Тау на юге. На востоке эта обширная впадина замкнута столовыми возвышенностями Уркашир и Джаир и их продолжением – хребтами Барлык, Майли; на юго-востоке через Джунгарские ворота. Алакольская впадина соединяется с впадиной оз.Эбинор в Китае. На западе она открыта широким проходом в сторону Балхашской котловины, с которой обычно и объединяется.

Район Алакольской впадины отличается плоскоравнинным рельефом и широким развитием каменистых и солончаковых пустынных ландшафтов; встречаются также небольшие массивы развеваемых песков

В общем, это пустынная и пустынно-степная страна, на поверхности которой там и здесь разбросаны отдельные, обычно резко поднимающиеся возвышенности, являющиеся предгорьями замыкающих ее горных систем.

Проектируемый участок автомобильной дороги проходит по обширной слабо всхолмленной равнине и лишь в конце с км 682+000 трасса проходит по юго-западным отрогам западного Тарбогатая

На участке реконструируемой автодороги выделяется равнинная местность пролювиальных отложений с высотными отметками около 350-657м до конца участка трассы.

1.4 Инженерно- географические условия

Трасса полностью проходит по Алакольской впадине. Алакольская впадина расположена между горными системами Тарбогатая на севере и Джунгарского Ала-Тау на юге. На востоке эта обширная впадина замкнута столовыми возвышенностями Уркашир и Джаир и их продолжением – хребтами Барлык, Майли; на юго-востоке через Джунгарские ворота. Алакольская впадина соединяется с впадиной оз.Эбинор в Китае. На западе она открыта широким проходом в сторону Балхашской котловины, с которой обычно и объединяется.

В общем, это пустынная и пустынно-степная страна, на поверхности которой там и здесь разбросаны отдельные, обычно резко поднимающиеся возвышенности, являющиеся предгорьями замыкающих ее горных систем.

Проектируемый участок автомобильной дороги проходит по обширной слабо всхолмленной равнине и лишь в конце с км 682+000 трасса проходит по юго-западным отрогам западного Тарбогатая. Общее направление - северо-восточное. Абсолютные отметки поверхности 351.00-659.60м.

Гидрографическая сеть слабо развита, единственным водотоком является протока оз. Сасыколь.

Почвенный покров: на перевейанных участках в области песчаных и супесчано-суглинистых пустынных степей развиты бурые пустынно-степные почвы и малокарбонатные сероземы (светло-бурые почвы). Мощность их 5-20см, Содержание гумуса в них не превышает 1-3,5%. Большая часть сероземов орошается и используется под посевы зерновых культур.

Растительный покров слагается в большей мере полынями и эбелеком, и в меньшей степени осочкой, и мятликом. Из древесной произрастает карагач, реже тополь, ива, из кустарниковых шиповник, при надлежащем уходе произрастают фруктовые деревья.

1.5 Геологическое строение, гидрогеология

Территория области прошла длительный и сложный путь геологического развития и потому отличается тектонической сложностью и возрастным разнообразием структурных элементов.

Область расположена в пределах нескольких структурных образований палеозоя: складчатого комплекса Центрального Казахстана (Казахский мелкосопочник), Зайсанской складчатой системы (Рудный, Южный Алтай, Калбинский хребет), Чингиз-Тарбагатайского мегаантиклинория (хребты Тарбагатая, Чингиз) и Западно-сибирской платформенной структуры (Кулундинская равнина). Структурные комплексы сложены осадочными, метаморфическими, магматическими образованиями нижнего и верхнего палеозоя с преобладанием вулканогенно-осадочных пород (песчаниками, алевролитами, известняками, гравелитами, лавами, туфами андезитовых порфиритов, кислыми эффузивами и их туфами, реже - углистыми сланцами, кремнистыми песчаниками).

На каледонско-герцинское складчатое основание в ряде мест накладываются более молодые структурные комплексы, возникшие в результате тектонических опусканий и

осадконакопления морского (Западная Сибирь) и континентального озёрно-аллювиального генезиса (Зайсанская, Чиликтинская, Алакольская, Кендерлыкская, Лениногорская впадина).

Территория Восточно-Казахстанской области принадлежит к области вторичного горообразования, аккумулятивных равнин, денудационных возвышенных равнин. Основными орографическими единицами являются горные сооружения Рудного и Южного Алтая, Саур-Тарбагатая, Калбы, Казахский мелкосопочник, Прииртышская равнина, Зайсанская и Алакольская межгорные впадины.

В металлогеническом отношении область располагается в пределах трёх рудных поясов: Алтайского, включающего 5 зон, Жарма-Саурского - 3 зоны и Чингиз-Тарбагатайского - 2 зоны.

Всего на территории области разведано и эксплуатируется около 130 месторождений полезных ископаемых: рудного сырья (полиметаллические, редкометальные руды), топливно-энергетического сырья (каменный уголь, нефть, бурый уголь, горючие сланцы), строительных материалов, драгоценных и поделочных камней.

Гидрография.

Благодаря разнообразию климатических и орографических условий Восточно-Казахстанской области степень развития гидрографической сети и характер рек на территории весьма различны. Наиболее развита речная сеть в районах возвышенных массивов Казахского мелкосопочника. С южных склонов гор Чингиз-Тау и северных склонов Тарбагатая стекают довольно многочисленные водотоки, в большинстве своем исчезающие в рыхлых отложениях у подножья гор или разбирающиеся на орошение.

С южных склонов хребтов Чингиз-Тау, Акчетау и Тарбагатая берет начало множество преимущественно мелких рек, текущих в направлении оз. Балхаш, Сасыкколь, Уялы и Алаколь. Некоторые из них Аягуз, Караколь, Урджар достигают этих озер, большинство же теряют при выходе из гор. Верховья многих из этих рек имеют горный или полугорный характер, с валунно-галечным руслом и большими скоростями течения

Относительно развита гидрографическая сеть и в менее возвышенных районах мелкосопочника.

Характерной особенностью рек равнинных районов являются слабовыраженные водоразделы и наличие внутри речных бассейнов обширных бессточных участков, где талые воды накапливаются в котловинах и понижениях, образуя замкнутые озера и соры. Большое число небольших водотоков теряется в таких озерах и сорах.

Особенно много озер в районах мелкосопочника, где они приурочены к древним долинам и межсопочным котловинам. Питание озера получают главным образом за счет талых снеговых вод, приносимых весной реками и временными водотоками, а также частично за счет грунтового питания. Почти все эти озера имеют небольшие размеры и глубину. Летом они сильно мелеют и осолоняются.

Широко распространены по территории соры и бидаяки – временные мелкие водоемы, заполняемые весной талыми водами и обычно полностью пересыхающие летом. Бидаяки, в отличие от соров, имеют меньшие размеры и слабоминерализованную воду, дно их после пересыхания покрывается луговой растительностью.

Почти все реки области представляют собой типично казахстанские равнинные реки снегового или снегово-родникового питания с кратковременным весенним половодьем и очень низкой, до пересыхания, меженью.

На равнинной территории в силу незначительного коэффициента стока летние дождевые осадки обычно не принимают участия в питании рек и не оказывают существенного влияния на их режим.

В полупустынных районах небольшие временные водотоки и лога имеют эпизодический сток.

1.5.1 Состояние водных ресурсов и мероприятия по их охране и рациональному использованию

Поверхностные воды, как и подземные, имеют большое практическое значение как источники водоснабжения, орошения, получения электроэнергии. В связи со значительным забором режим рек претерпевает существенные изменения. В результате интенсивной хозяйственной деятельности происходят качественные изменения вод, как поверхностных, так и подземных вод.

При реконструкции автомобильной дороги на участке км 615-685 протекают река Каракол и проток Ерту.

Ниже в карте представлены рек, проходящие через участок км 615-685.

Через проток Ерту будет строится новые мосты. Общий вид мостов, прилагается в приложении проекта.

Реконструируемая дорога расположена на расстоянии 1395 м от реки Каракол.

Современное состояние качества поверхностных вод

Государственный мониторинг качества поверхностных вод необходим для оценки пригодности данных вод к использованию в социально-экономической сфере жизнедеятельности населения и разработки мер по охране от загрязнения, а также оценки эффективности разработанных и реализованных водоохранных мероприятий и осуществляется по наблюдательной сети различных ведомств по утвержденным программам.

В соответствии с постановлением Правительства РК № 185 от 2.03.1999 года функции национальной гидрометеорологической службы в Республике Казахстан осуществляются Республиканским Государственным предприятием (далее РГП) «Казгидромет».

Качественная характеристика озера Сасыкколь по химическому составу представлена в таблице 1.5.1, представленные данные взяты из «Информационного бюллетеня о состоянии охраны окружающей среды РК за 3 квартал 2017 года, (выпуск 03 (67))».

Таблица 1.5.1

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды (1квартал 2017 года)	Содержание загрязняющих веществ в 1 квартале 2017г.			
		Показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения	
1	2	3	4	5	
Оз.Сасыкколь	9,10 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,10	-	
	1,38 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,38	-	
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	Тяжелые металлы			
		Медь (2+)	0,0032	3,2	
		Цинк (2+)	0,015	1,5	
		Биогенные вещества			
		Железо общее	0,20	2,0	
Фториды	0,83	1,1			

Мероприятия по улучшению качества поверхностных вод бассейна

В пределах бассейна рек рассматриваемой территории, к числу экологических, водохозяйственных и водоохранных мероприятий отнесены:

- соблюдение всех регламентов, установленных на водных объектах водоохранных зон и полос в соответствии со ст. 116 Водного кодекса РК и принятых в Постановлении №246 от

21 ноября 2011 года акимата Алматинской области «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования» в пределах административных границ Алматинской области;

- ликвидация стихийных свалок бытовых и производственных отходов по берегам рек;
- вынос за пределы водоохранных зон и полос объектов, оказывающих негативное влияние на состояние поверхностные воды;
- строительство модернизированной системы водоснабжения и водоотведения;
- организация водоотведения поверхностного стока на очистные модульные установки.

Водоохранные зоны и полосы (ВЗ иВП)

Одной из первоочередных задач по охране и восстановлению водных объектов, улучшению их гидрологического режима и санитарного состояния является установление водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов, проведение не дорогостоящих природоохранных мероприятий и установление на территории водоохранных зон и полос специального режима хозяйственной и иной деятельности.

Установление водоохранных зон и полос направлено на обеспечение предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира водоемов.

Для всех водных объектов, протекающих в административных границах Алматинской области: оз.Сасыкколь в 2011 году был разработан рабочий проект «Утверждённый Постановлением акимата Алматинской области № 246 от 21 ноября 2011 установлены водоохранные зоны и полосы.

Согласно материалам проекта «2011 году был разработан рабочий проект «Утверждённый Постановлением акимата Алматинской области № 246 от 21 ноября 2011 водоохранные зоны и полосы» настоящим проектом детальной планировки были учтены и соблюдены следующие **размеры водоохранных зон и полос** от водных объектов, протекающих по проектируемой территории в соответствии с вышеуказанным проектом и постановлениям акимата Алматинской области соответственно:

- для оз.Сасыкколь ширина водоохранной зоны – 1000 м, ширина водоохранной полосы 100 м;

Режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос

Водоохранных зонах и полосах согласно требованиям Водного Кодекса РК № 481-III от 09.07.2003 года, рабочему проекту «Постановлению акимата Алматинской области № 246 от 21 ноября 2011 года. Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования».

В пределах водоохранных полос не допускается:

- 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, а также рекреационных зон на водном объекте;
- 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;
- 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки

земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

б) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов удобрений.

В пределах водоохранных зон не допускается:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

б) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

В водоохранных зонах и полосах запрещается строительство (реконструкция, капитальный ремонт) предприятий, зданий, сооружений и коммуникаций без наличия проектов, согласованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и получивших положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (технико-экономических обоснований, проектно-сметной документации), включающей выводы отраслевых экспертиз.

Экологический и санитарно-гигиенический эффект улучшения обстановки водных объектов будет достигнут за счет реализации водоохранных и природоохранных мероприятий по ликвидации или минимизации воздействия различных источников загрязнения поверхностных и подземных вод, улучшения качества и предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

Реализация мероприятий по соблюдению водоохранных и природоохранных норм, должны обеспечить улучшение экологической обстановки села и его прилегающих территорий согласно действующих норм и сохранение ее в будущем.

Вывод. Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения "Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск" км 287 - 1073. Участок км 615-685», на поверхностные воды в период строительства воздействия не окажет.

1.5.2 Источники водоснабжения

Техническое водоснабжение обеспечивается из протоки оз. Сасыколь и реки Каракол (возле аула Каракол) с устройством временных водозаборов, оборудованных рыбозащитным устройством.

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети п.Каракол, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761.

Привязка источников водоснабжения приведена в «Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий, полуфабрикатов на участке "Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск" км 615-685».

1.6 Гидрологический режим

На данном участке трасса автодороги проложена по историческому береговому валу оз. Сасыколь, отделяя отмирающий северо-западный мелководный залив (куда впадает р. Ай) от основной акватории. По данным сектора физической географии АН КазССР на 3.VI.1962г. уровень оз. Сасыколь составляет 350,5 м.

Гидропост оз. Сасыколь – с. Жарсуат расположен на крутом, открытом берегу озера. Его данные не характеризуют уровни озера за аккумулятивно-тростниковым валом в зарослях у дороги, где они будут меньше - на 0,8-1,0 м.

1.7 Существующие искусственные сооружения

На участке находятся 1 мостовой переход на км 615+097, и ряд водопропускных труб перепускного характера назначенных в локальных понижениях рельефа для уменьшения горизонта подтопления насыпи земполотна с верховой стороны.

Состояние существующих труб удовлетворительное. На некоторых трубах наблюдаются трещины на откосных крыльях, разрушение защитного слоя бетона, швы нарушены.

1.8 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха

Климат региона резко континентальный с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Используемый, для комплексной оценки, индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) для рассматриваемой территории на протяжении многих лет характеризуется устойчивыми значениями ниже среднего по Казахстану (ИЗА = 5).

По условиям рассеивания вредных примесей в атмосферном воздухе территория расположения участка, под проектируемые объекты (рис. 1.8), характеризуется зона очень высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА, V зона).

Район расположения объектов находится в зоне с очень высоким потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ не являются благоприятными.

Основными загрязнителями воздушного бассейна являются предприятия котельные хозяйства, автотранспорт, элеваторы, промпредприятия, осуществляющие выбросы в атмосферу оксидов азота, углерода, сернистого ангидрида, сероводорода, летучих органических соединений и неорганической пыли.

Характеристика источников и выбросов в атмосферу Восточно-Казахстанской области и Урджарского района, по данным Восточно-Казахстанского областного управления по статистике за 2015 г., приведена в таблицах 1.8 – 1 – 1.8 – 2.

Таблица 1.8 - Источники выбросов ЗВ в атмосферу (единиц) за 2015 год.

Показатели	Восточно-Казахстанская область	р.Урджар
	2015 г	2015 г
1	2	3
Всего	-	-
Организованные источники	-	-
Оборудованные очистными сооружениями	-	-

Таблица 1.8-2 - Выбросы ЗВ в атмосферу, их очистка и утилизация (тонн) за 2015 год.

Показатели	Восточно-Казахстанская область	р.Урджар
	2015 г	2015 г
1		
Загрязняющие вещества отходящих от всех стационарных источников загрязнения	1073658,893	1026573,790
Выброшено без очистки, всего	47311,218	16387,883
В том числе от организованных источников выбросов	41751,916	13011,811
Поступает на очистные сооружения	1026347,675	1010185,907
Из них уловлено и обезврежено:	998750,030	985934,842
Из них утилизировано	4845,188	3241,002
Всего выброшено ЗВ в атмосферу:	74908,683	40638,948

Анализ валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за последние годы свидетельствует о прямой зависимости их объемов от деятельности предприятий.

На период строительства к основным ингредиентам, загрязняющим атмосферу, района расположения проектируемого объекта: пыль неорганическая.

На период эксплуатации выбросы не ожидаются.

Предприятие будет осуществлять эмиссии в окружающую среду на основании Разрешения на эмиссии, выдаваемое уполномоченным органом Республики Казахстан.

1.9 Оценка воздействия на социальную среду и здоровья населения

Согласно положениям Экологического кодекса, в процессе проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, наряду с параметрами состояния природной среды, проводится оценка воздействия на состояние здоровья населения и социальную сферу.

Экономические и экологические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природных ресурсов и рациональным природопользованием.

Социально-экономическая ситуация сама по себе не является экологическим фактором. Однако она создает эти факторы и одновременно изменяется под влиянием меняющейся экологической обстановки. В связи с этим оценка воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социальных и экономических условий жизнедеятельности населения. Именно поэтому население и хозяйство во всем многообразии их функционирования включаются в понятие окружающей среды и социально-экономические

особенности рассматриваемого района или объекта составляют неотъемлемую часть экологических проектов.

Загрязнение окружающей среды – сложная и многоаспектная проблема, но главным в современной ее трактовке, являются возможные неблагоприятные последствия для здоровья человека, как настоящего, так и последующих поколений, ибо человек в процессе своей хозяйственной деятельности в ряде случаев уже нарушил и продолжает нарушать некоторые важные экологические процессы, от которых существенно зависит его жизнедеятельность.

Социально-экономические параметры состояния рассматриваемого района или объекта классифицируются следующим образом:

- социально-экономические характеристики среды обитания населения;
- демографические характеристики состояния населения;
- санитарно-гигиенические показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья.

1.9.1 Социально-экономическая ситуация

Согласно данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан в Аягозском районе есть 1 город районного подчинения и 22 сельских округа, в которых находится 59 сельских населённых пунктов.

Урджарский район расположен на крайнем юге Восточно-Казахстанской области. Граничит на северо-востоке с Тарбагатайским районом, на северо-западе и западе — с Аягозским районом, на юге — с Алакольским районом Алматинской области, на востоке — с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая.

2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Существующее земляное полотно и дорожная одежда.

Существующее земляное полотно.

Существующее земляное полотно с длительным сроком эксплуатации (более 50 лет), возведено из грунтов притрассовой полосы. Обочины, откосы земляного полотна (км 615 -648) в не удовлетворительном состоянии, заросшие, размывы тальными и дождевыми водами, с большими промоинами. Кюветы на протяжении всего участка не спланированы, в весенний период при многоснежной зиме, происходит длительный, (более 30 суток), застой талых вод, которые отрицательно влияют на службу земляного полотна. В весенний период при остановке автотранспорта на обочине образуется колея глубиной 40-70 см, это говорит о том, что земляное полотно не доуплотнено (см. фото).

Земляное полотно сложено:

- песок мелкий слабо влажный, плотный,
 - супесью песчанистой твердой консистенции,
 - супесью песчанистой пластичной консистенции, с глубины 1,0 м
 - суглинками легкими песчанистыми, от твердой до полутвердой консистенции,
 - суглинками легкими песчанистыми, тугопластичной консистенции, с глубины 1,0 м
 - суглинками легкими пылеватыми, от твердой до полутвердой консистенции,
 - суглинками легкими пылеватыми, тугопластичной консистенции, с глубины 1,0 м
- Содержание гумуса от 0,0014-0,0087%.

Высота насыпи на всем протяжении участка колеблется в среднем 0,0 – 1,5 м, а в местах понижений до 2,0-3,0 м.

Плотность грунтов земляного полотна:

- супеси песчанистой твердой 0,77-0,95, Средний коэффициент уплотнения составил 0,88. Уплотнение ниже нормы.

- супеси песчанистой пластичной 0,86-0,91, Средний коэффициент уплотнения составил 0,86. Уплотнение ниже нормы.

- суглинка легкого песчанистого твердого 0,82-0,95. Средний коэффициент уплотнения составил 0,92. Уплотнение ниже нормы.

- суглинка легкого песчанистого тугопластичного - 0,93. Средний коэффициент уплотнения составил 0,93. Уплотнение ниже нормы.

- суглинка легкого пылеватого твердого 0,74-0,93. Средний коэффициент уплотнения составил 0,84. Уплотнение ниже нормы.

- суглинка легкого пылеватого тугопластичного - 0,91. Средний коэффициент уплотнения составил 0,91. Уплотнение ниже нормы.

При устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, произвести доуплотнение грунтов земляного полотна.

Подробная характеристика приведена в ведомости строительных свойств грунта и в сводной ведомости существующего земляного полотна. (приложение №5 Инженерно-геологический отчет).

Существующая дорожная одежда.

Дорожная одежда представляет собой:

Покрытие: асфальтобетонное с ШПО.

Ширина покрытия от 6,1 до 8,8 м.

Толщина покрытия: 7-35 см.

Основание: песчано - гравийная смесь, толщина 6-64 см, соответствует смеси С 1,7,11 СТ РК 1549-2006.

Физико – механические свойства основания отвечают требованиям СНиП РК 3.03-09-2006, ГОСТ 8267-93 (приложение №16 Инженерно-геологический отчет).

Учитывая выше перечисленные дефекты покрытия и основания (не удовлетворяющего требований смеси С-4), рекомендуется разборка покрытия и основания, материалы рекомендуется использовать для устройства обочин и объездных путей.

Результаты промеров конструкции существующей дорожной одежды приведены в линейном графике (приложение №38 Инженерно-геологический отчет), а ее состояние в ведомости обследования существующей дорожной одежды (приложение № 7 Инженерно-геологический отчет).

Состояние покрытия от удовлетворительного до не удовлетворительного. Наблюдаются все дефекты покрытия (трещины: поперечные, косые, через 0,2-3м, сплошные, косые и продольные по всему покрытию, сетка трещин, трещины типа аллигатор, колейность от 5-10см до 20-30см, выбоины, ямочность, просадки, выпирание, волнистость.

Пучинообразований не наблюдается, так как изыскания проводились в сентябре-октябре месяце 2016г, (кроме участка км 665+350-667+600 –пучины действуют почти круглый год, ликвидация их происходит не профессионально), это поздний период для наблюдения и выявления пучинистых участков, в этот период уже произошла стабилизация грунтов.

Следующий этап изыскательских работ проводился в мае 2017г, это очень ранний период выявления пучин. Процесс пучинообразований был зафиксирован лишь на км 634+380; км 634+470 слева и справа по кромкам. Из-за большой колейности, трещиноватости, без соответствующего профиля покрытия, процесс разрушения покрытия и пучинообразований происходит очень интенсивно. Пучины в нашем случае «поверхностные» по кромкам покрытия, с последующим расширением и углублением к оси проезжей части.

Неблагоприятные участки в грунтово-гидрогеологическом отношении - это близкое залегание грунтовых вод в местах понижения, засоление грунтов, застой талых и дождевых вод в притрассовой полосе.

Обязательным является предусмотрение проектом водозащитных мероприятий, снижающих вероятность замачивания и размыва грунтов земполотна.

Дорожно-строительные материалы

Весь объем дорожно-строительных материалов намечено получать с базисных действующих предприятия и карьеров, за исключением необходимого для устройства основания количества ПГС, приготавливаемой на строительных площадках, из гравелистого песка грунтовых резервов №3 и №5 с добавлением 30% ПГС с карьера ТОО «Алаколь-Комир».

- **ТОО "Алаколь-Комир"** карьер каменный

Физико-механические характеристики:

- щебень из гравия фракционированный (фракции: 20-40мм, 5-20 мм, 10-20 мм, 10-15 мм, 5-10 мм): марка по прочности М-1000, по износу И-1, по морозостойкости F-50 (отвечает требованиям ГОСТ 8267, СТ РК 1284 2004, СП РК 3.03-101-2013).

- песок природный мытый - МКР (модуль крупности) -2,25, содержание пылевидных и глинистых частиц- 1,2%, глины в комках - отсутствует (отвечает требованиям СТ РК 1217).

- песчано-гравийная природная смесь ТОО «Алакол-Комир», ст. Бесколь содержит фракции (5-10; 10-20; 20-40мм, свыше 40мм) марка по прочности М-1000, по износу И-1, по морозостойкости F-50 (отвечает требованиям ГОСТ 8267, СТ РК 1284-2004, СНиП РК 3.03-101-2013).

АБЗ км 659

Для устройства покрытия и основания дорожной одеждыготавливаются на АБЗ:

- для устройства верхнего слоя покрытия – щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ШМА-20).

- для устройства нижнего слоя покрытия пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки 1.

- для устройства верхнего слоя основания высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки 1.

Выпускаемый асфальтобетон соответствует ГОСТ 9128, СТ РК 1225-2003.

- для устройства нижнего слоя основания щебеночно-гравийно-песчаная смесь согласно СТ РК 1549-2006, С4.

Для приготовления бетонных смесей на АБЗ используются в качестве:

- крупного заполнителя в состав цементобетона используется щебень

- мелкого заполнителя песок дробленый и природный, с ТОО "Алаколь-Комир"

Оба заполнителя по качеству соответствуют требованиям ГОСТ 8267, ГОСТ 8736, ГОСТ 10268 для заполнителей бетона.

Подробная характеристика физико-механических свойств приведена в Томе 9 Согласования.

- Железобетонные изделия поступают с ТОО «АЗМК» г.Алматы.

АБЗ (РБУ в составе АБЗ), БСУ, грунтовые резервы разрабатываются отдельным проектом, письмо № 32/32-2521-И от 15.11.2018 г. прилагается в приложении проекта.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Расчетная скорость, параметры продольного профиля и плана приняты в соответствии с п.5.2.1 и п.4.2.2 СНиП РК 3.03-09-2006*.

№ п/п	Наименование	Показатели	
		СП РК 3.03-101-2013	Принято
1	2	3	4
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная скорость, км/час,	120	120
3	Количество полос движения, шт	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина обочины, м	3,75	3,75
6	Ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
7	Ширина разделительной полосы, м	-	-
8	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	-	-
9	Ширина проезжей части, м	2x3,75	2x3,75
10	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
11	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
12	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
13	Поперечный уклон проезжей части на виражах, ‰	30	30
14	Наибольшие продольные уклоны, ‰	40	37
15	Наименьшее расстояние видимости, м - для остановки	250	250
16	- встречного автомобиля	450	450
17	Наименьшие радиусы кривых в плане, м	800	800
18	Наименьшие радиусы выпуклых кривых в продольном профиле, м	15 000	16 080
19	Наименьшие радиусы вогнутых кривых в продольном профиле, м	5 000	14 680
20	Высота насыпи по условиям снеготаносимости, м	1.4	1.4
21	Крутизна откосов насыпи до 3-х м	1:4	1:4
22	Крутизна откосов насыпей свыше 3-х м	1:1.5	1:1.5

План и продольный профиль

План трассы

Начало участка проектирования – км 615 автодороги «Талдыкорган-Калбатау-ть-Каменогорск», расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Конец участка проектирования – км 685 существующего километража.

Общее направление существующей автодороги – с Юга на Север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 615+00, конец участка ПК 717+70,22 соответствует существующему километру 685+00.

Конец трассы участка ПК 717+70,22 стыкуется с последующим проектируемым участком км 685-720 и соответствует существующему километру 685. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего и предыдущего участка дороги.

По всей трассе имеется 28 углов поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Протяженность нового строительства на участках спрямления - 2000м. Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 68970,33м.

Основные показатели плана трассы

№	Показатели	Параметры
1	2	3
1	Протяжение существующей дороги (по километровым знакам)	71,715 км
2	Протяжение проектируемой дороги	71770,22 м
3	Удлинение протяжения по проектируемой дороге	55,22 м
4	Коэффициент удлинения	1
5	Количество углов поворота	28
6	Количество углов поворота на 1 км	3
7	Минимальный радиус закругления	800 м
8	Общая длина прямых	57542,21 м
9	Общая длина кривых	14228,12 м

Проектирование плана выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса CREDO. Цифровая модель местности (ЦММ) и проектирование плана трассы выполнено с использованием программного комплекса CREDO – MIX.

Продольный профиль

Продольный профиль составлен в балтийской системе высот.

На продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и естественные грунты притрассовой полосы, местоположение искусственных сооружений, отметки земли и полотна существующей дороги, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси разделительной полосы.

Высота существующей насыпи автодороги на всем протяжении не удовлетворяет требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* по грунтовым, гидрологическим и условиям снеготранспортируемости.

Продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна по условиям:

- снеготранспортируемости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2м 0,7 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,50м для данного района.

- сооружения водопропускных труб, с учетом засыпки от верха конструкции до низа битумных слоев дорожной одежды не менее 0,5 м,

- обеспечения при расчетной скорости 120 км/час видимости для остановки автомобиля.

Наибольший продольный уклон на участке 37‰. Протяжение участков с наибольшим продольным уклоном – 210,6 м.

Продольный профиль запроектирован по программе CAD – CREDO в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси разделительной полосы.

В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площадь возможных строительных работ.

Конструкция дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды по основной дороге принята по варианту 1.

В рабочем проекте конструкция дорожной одежды разделена на типы:

I тип – дорожная одежда на основной проезжей части:

- верхний слой покрытия – полимер-асфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 6см;

- нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 9 см;

- верхний слой основания – горячий высокопористый к/з асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 14 см;

- верхний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 26 см,

- подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79* (природная), толщиной 28 см.

Укрепленная обочина предусмотрена из щебеночно-песчано-гравийной смеси С-6 с фрезерованным материалом покрытия существующей дороги - средней толщиной 15 см.

II тип – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях

- верхний слой покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон ШМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 6 см;

- нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 9 см;

- слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 14 см.

- подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79* (природная), толщиной 20 см.

Укрепленная обочина предусмотрено из щебеночно-песчано-гравийной смеси С-6 с фрезерованным материалом покрытия существующей дороги средней толщиной 15 см.

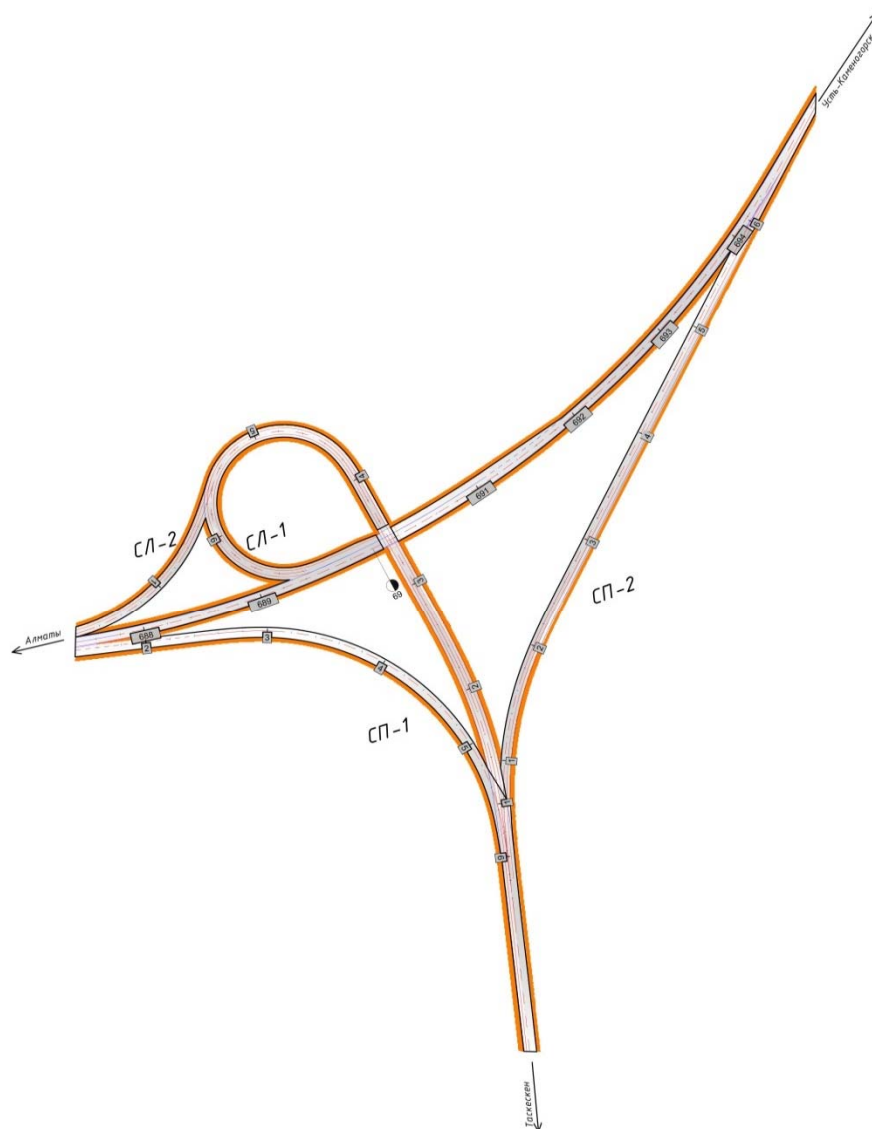
III тип – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях переходного типа

- слой покрытия – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.

- слой основания - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79* (природная), толщиной 15 см.

Дорожная одежда на площадках отдыха и в пределах закругления по типу основной дороги.

Транспортная развязка



На ПК 690+78,07 (сущ. км 682+500) проектом предусматривается строительство транспортной развязки в разных уровнях по типу «Труба».

Примыкающая дорога 2 технической категории «Усть-Каменогорск-Таскескен-бахтыгр.КНР» проходит поверху путепровода.

Элементы соединительных ответвлений развязки запроектированы из условия обеспечения расчетных скоростей движения 60 км/час на правоповоротных и 40 км/час на левоповоротных съездах, с устройством переходно-скоростных полос на примыканиях.

Радиусы кривых в плане на правоповоротных съездах приняты 150 метров с переходными кривыми длиной не менее 60 м.

Радиусы кривых левоповоротных съездов приняты 60 метров с устройством переходных кривых длиной не менее 40 м.

Ширина проезжей части принята:

- участков правоповоротного движения 5,0 м;
- участков левоповоротного движения 5,5 м.

Ширина обочин на участках закруглений принята с внутренней стороны 2 м, с внешней стороны 3,0 м.

Технические показатели элементов транспортной развязки на примыкании автодороги «Таскескен - Усть-Каменогорск» по типу «Труба» на ПК 690+78,07 (сущ. км 682+500)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Номера съездов развязки			
			Правоповоротные		Левопоротные	
			П-1	П-2	Л-2	Л-1
1	2	3	4	5	6	7
1	Проектная длина	м	507,41	632,14	237,92	1150,69
2	Интенсивность движения на 2016год	авт/сут	413	578	414	578
3	Расчетная скорость движения	км/час	60	60	60	60
4	Наибольший продольный уклон	‰	40	40	40	40
5	Наименьший радиус кривых в плане	м	150	150	60	60
6	Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: -выпуклых -вогнутых	м	2000	4000	4000	4000
		м	1000	1500	1500	1500
7	Ширина полосы движения		5,0	5,0	5,0	5,5
8	Число полос движения	шт	1	1	1	1
9	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0	6,0	6,5
10	Ширина краевой полосы у обочины	м	0,5	0,5	0,5	0,5
11	Ширина обочин: внешняя внутренняя	м	2	2	2	2
		м	3	3	3	3
12	Ширина земполотна	м	16	16	16	16
13	Тип покрытия		Асфальтобетон			

Примечание: Ширина внутренней обочины на однопослосных съездах принята 3 м из условия размещения на обочине барьерного ограждения.

На транспортной развязке по типу «Труба» разветвление и слияние транспортных потоков проходит по направлениям:

1. Съезд правый №1 (П-1) по основной дороге, направление «Талдыкорган - Таскескен». Начало съезда П-2 ПК 0+000 соответствует ПК 686+68,76 основной дороги. Конец съезда ПК 5+07,47 соответствует ПК 6+10,95 левоповоротного съезда Л-1.

2. Съезд правый №2 (П-2) на основную дорогу - направление «Таскескен –Усть-Каменогорск» Начало съезда П-1 ПК 0+000 соответствует ПК 7+77,24 левоповоротного съезда Л-1. Конец съезда ПК 6+32,12 соответствует ПК 693+72,81 основной дороги.

3. Съезд левый №1 (Л-1) проходит в направлении «Усть-Каменогорск – Таскескен, через путепровод длиной L= 40480м. Начало съезда ПК 0+000 соответствует ПК 690+54,77 основной дороги, конец съезда ПК 11+50,78.

4. Съезд левый №2 (Л-2) однопослосный, по направлению «Таскескен - Талдыкорган». Начало съезда ПК 0+000 соответствует ПК 1+58,53 левоповоротного съезда Л-1. Конец съезда ПК 2+38,28 соответствует ПК 687+70,58 основной дороги.

Водопропускные трубы

Проектом предусматривается строительство 29 шт. водопропускных труб по основной дороге, из них подлежат замене на новые 16 шт., вновь назначенных 12 шт. водопропускных труб общей длиной 855,88 пог.м, и замена мостика на трубу 1шт., в том числе:

На основной дороге:

- круглые железобетонные трубы диаметром 1,5м – 17 шт, общей длиной 490,21 п.м.,
- прямоугольные железобетонные трубы отверстием 2,0х2,0м – 4 шт, общей длиной 128,59п.м.,
- прямоугольные железобетонные трубы отверстием 4,0х2,5 м –8 шт, общей длиной 237,08 пог. м.

На примыканиях всего 5 шт железобетонных труб:

- 3 шт. круглые диаметром - 1,0 м, общей длиной 49,89 пог. м.
- 2 шт. круглые диаметром - 0,75м, общей длиной 24,23 пог. м.

На транспортной развязке 3 шт. круглых железобетонных труб диаметром -1,5 м общей длиной 105,5 пог.м.

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006 и СНиП 2.05.03-84 и ТП серии 3.501.1-144, 3.501.1-177.93.

При назначении отверстий водопропускных сооружений при прочих равных условиях, предпочтение отдано трубам прямоугольного сечения, которые могут быть использованы для передвижения скота и диких животных.

Укрепление откосов и русла на водопропускных трубах выполнено из монолитного бетона класса В20

Перечень проектируемых водопропускных труб на основной дороге

№	сущ км+	проектный ПК+	Существующее сооружение	Проектируемое сооружение	Длина, (с оголовками), м	Проектируемое мероприятие
1	2	3	4	5	6	7
1		46+34	1.0	1.5	26.17	новая труба d=1,5 м
2	620+910	61+41,17	1.0	1.5	25.17	замена на трубу d=1,5 м
3		146+13		1.5	31.21	новая труба d=1,5 м
4		187+60		1.5	32.21	новая труба d=1,5 м
5		208+33		4,0x2,5	27.99	новая труба, скотопрогон
6		243+10		4,0x2,5	29.00	новая труба, скотопрогон
7		277+27		4,0x2,5	29.00	новая труба, скотопрогон
8		298+47		4,0x2,5	30.01	новая труба, скотопрогон
9		324+40		1.5	27.17	новая труба d=1,5 м
10		338+63,35		4,0x2,5	29.00	новая труба, скотопрогон
11		397+32,35		1.5	26.17	новая труба d=1,5 м
12	654+978	409+30	1.0	1.5	27.17	замена на трубу d=1,5 м
13	658+212	442+99,4	2x1,0	2,0x2,0	47.66	замена на трубу 2,0x2,0
14		444+65,11		4,0x2,5	36.08	новая труба, скотопрогон
15	659+1055	461+78,20	1.0	1.5	26.17	замена на трубу d=1,5 м
16	660+711	469+10,61	1.0	1.5	27.17	замена на трубу d=1,5 м
17	662+025	480+04,56	1.0	1.5	26.17	замена на трубу d=1,5 м
18	663+560	495+50,61	1.0	1.5	33.16	замена на трубу d=1,5 м
19		500+00		4,0x2,5	29.00	новая труба, скотопрогон
20	664+191	501+98,40	1.0	1.5	26.17	замена на трубу d=1,5 м
21	665+530	515+56,21	плитный мостик 2x6	2,0x2,0	26.17	замена на трубу 2,0x2,0
22	669+833	560+55,03	плитный мостик 1,5x2.0	2,0x2,0	26.37	замена на пжбт 2,0x2,0м
23	675+598	619+01,87	2x1,0	1.5	27.17	замена на трубу d=1,5 м
24	680+475	668+94,54	1.0	1.5	29.21	замена на трубу d=1,5 м
25	681+334	678+00	1.0	4,0x2,5	27.00	замена на трубу 4,0x2,5м, скотопрогон
26	682+243	687+56,85	плитный мостик 1,0x1,2	1.5	33.24	замена на трубу d=1,5 м
27	682+679	691+75,74	1.0	1.5	27.2	замена на трубу d=1,5 м
28	682+763	692+61,16	1.0	1.5	39.28	замена на трубу d=1,5 м
29	683+512	701+94,79	3x1,5	2,0x2,0	28.39	замена на пжбт 2,0x2,0м

Ведомость проектируемых водопропускных труб на примыканиях

№	сущ. км+	проектный ПК+	Существующее сооружение	Проектируемое сооружение	Длина, (без оголовков), м	Длина, (с оголовками), м	Назначение сооружения	Проектируемое мероприятие
1	2	3	4	5	8	9	12	13
1	648+658	345+59,59 съезд справа (ПК0+31,49)	0.5	1.0	11.21	14.61	перепуск	новая труба
2	653+220	388+88,24 съезд справа (ПК0+46,52)	1.0	1.0	16.27	19.67	перепуск	новая труба
3	654+909	408+84,68 съезд слева (ПК0+43,63)		1.0	11.21	14.61	перепуск	новая труба
4	655+900	420+03,81 съезд слева (ПК0+45,02)		1.0	7.15	10.55	перепуск	новая труба
5	680+499	669+32,10 съезд слева (ПК0+53,54)		1.0	12.21	15.61	перепуск	новая труба

Ведомость проектируемых искусственных сооружений на съездах развязки

№	проектный ПК+	Проектируемое сооружение	Направление стока	Длина, (с оголовками), м	Косина трубы, град.	Назначение сооружения	Проектируемое мероприятие
1	3	5	6	9	11	12	13
1	ТР на ГК690+76,81 съезд Л-1 кольцо (ГК2+00)	15	←	43.84	90	перепуск	новая труба
2	ТР на ГК690+76,81 съезд Л-1 кольцо (ГК2+00)	15	←	41.57	63	перепуск	наращивание существующей трубы
3	ТР на ГК691+75,74 съезд Л-2 (ГК4+33,99)	15	←	20.09	90	перепуск	новая труба

Мосты и путепроводы

Конструкция существующего моста и путепровода.

Путепровод на ПК690+78,07

Путепровод на ПК 690+77,59 проектируется на транспортной развязке по типу «Труба» у п.Таскескен на км 682+500 автодороги Алматы – Усть-Каменогорск и будет проходить над проезжей частью основной дороги. Транспортная развязка будет построена на пересечении автодороги 2 категории Таскескен-Бахты-гр.КНР с автодорогой Талдыкорган – Усть-Каменогорск.

Мост через протоку Ерту оз. Сасыкколь

Проектируемый мост расположен на прямом участке в плане и на уклоне 5‰ в продольном профиле.

Мост запроектирован в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Расчетные нагрузки приняты А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с требованиями СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия».

Сейсмичность района по сейсмозонированию – 7 баллов, сейсмичность площадки строительства по геологическим условиям – 7 баллов.

Схема моста принята 12+18+12м. В настоящее время отверстие существующего моста равно 7,25м. Под мостом образовалась промоина глубиной до 3м. Это говорит о том, что отверстие существующего моста недостаточно. По результатам гидрологического обследования было рекомендовано увеличить отверстие. Отверстие моста назначено, исходя из гидрологических условий для обеспечения беспрепятственного прохождения водного потока на участке пересечения, а также из условия беспрепятственного расположения свай промежуточных опор нового моста относительно фундамента существующего моста.

Габарит моста Г-11.5+2х0.75м принят в соответствии с требованиями СТ РК 1379-2012 для автодорог II категории.

Опоры моста запроектированы на буровых сваях-столбах, на высоком ростверке. Сваи однорядные, диаметром 1,5м.

Ригель и оголовки опор из монолитного железобетона.

Пролетное строение запроектировано из преднапряженных пустотных мостовых плит длиной 12м в крайних пролетах, и длиной 18м в среднем пролете. Конструкция плит принята по типовому проекту заказ № 01-2008 «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18м под нагрузку А-14, НК-120 и НК-180», ТОО «Каздорпроект, 2008г.

В поперечном сечении - по 14 плит в каждом пролете.

Пролетное строение запроектировано по температурно-неразрезной схеме.

Опорные части предусмотрены полимерные согласно Р РК 218-135-2017 «Полиуретановые опорные части пролетных строений автодорожных мостовых сооружений», ТОО «Полимер БК», г. Алматы, 2017г. Неподвижные опорные части приняты НП 24.460.25, линейно-подвижные – ЛП 24.460.65 в соответствии с рекомендациями Р РК 218-135-2017.

Плиты пролетного строения имеют вертикальные г-образные выпуски для объединения с монолитной накладной плитой. Монолитная плита принята минимальной толщиной 15см.

Армирование ее предусмотрено одиночной сеткой в соответствии с типовым проектом заказ № 01-2008 «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18м под нагрузку А-14, НК-120 и НК-180», ТОО «Каздорпроект, 2008г.

Над температурно-неразрезными швами в накладной плите дополнительно устанавливаются двойные арматурные сетки.

Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция. Гидроизоляция проезжей части выполняется с применением рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С». Поверх гидроизоляции устраивается защитный слой из монолитного бетона В30 F300 W8 толщиной 4см с сеткой арматурной d=5Вр с ячейками 100х100мм.

Покрытие проезжей части предусмотрено из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона общей толщиной 8см.

Тротуары шириной 75см выполняются монолитными одновременно с бетонированием монолитной накладной плиты. Покрытие проезжей части асфальтобетонное из

мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см. Асфальт проезжей части укладывается непосредственно на материал гидроизоляции.

Деформационные швы устраиваются только на крайних опорах в соответствии с температурно-неразрезной схемой пролетного строения. Швы устраиваются на всю ширину мостового полотна. В пределах проезжей части приняты швы GPE-50 – резино-металлические Fir Industriale. На ширине тротуаров устанавливается металлический перекрывающий скользкий лист.

Перильное ограждение – металлическое, сварное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2м над уровнем проезжей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с устройством в них закладных деталей.

Конструкция металлического оцинкованного барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. В соответствии с требованиями для уровня удерживающей способности У3 высота барьерного ограждения принята равной 0,75м. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра №16 с установкой через 1,5м. Высота стоек 60см. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус высотой 15см с установкой в нем закладных деталей.

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и поперечным уклоном. Для предотвращения попадания воды с проезжей части в водоем, монолитный железобетонный бордюрный брус под барьерное ограждение принят непрерывным на всю длину моста. В связи с тем, что откосы насыпи у начала и конца моста выходят непосредственно к акватории оз.Сасыкколь, поперечные водосбросы по откосам насыпи не устраиваются. Для отвода воды на подходах к мосту, слева и справа дороги устраиваются прикромочные, водоотводные лотки, от начала моста до водосброса на ПК0. Объемы работ по прикромочным лоткам вдоль дороги и водосбросу учтены в дорожной части проекта.

Сопряжение моста с насыпью запроектировано из сборных переходных плит полузаглубленного типа в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991г. Длина переходных плит 6м. Сопряжение на тротуарной части осуществляется переходными тротуарными плитами длиной 2м шириной 75см.

Откосы конусов приняты с заложением 1:1,5. Укрепление конусов и откосов насыпи предусмотрено монолитным бетоном толщиной 15см с сеткой арматурной d=8АІ с ячейками 200х200мм.

По подошве откосов устраиваются монолитные железобетонные упоры, предотвращающие сползание конструкций укрепления откосов. Для предотвращения подошвы конуса от размыва впереди упора устраивается рисберма из камня d=25см. Промоина в русле также засыпается камнем

Мероприятия по безопасности движения

Безопасность движения по путепроводу обеспечивается:

- Выполнением нормативных требований по видимости (нормативное плановое и высотное положение);
- габаритом проезжей части, принятым в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* и СТ РК 1379-2012 для автодороги II категории.
- установка дорожных знаков и барьерного ограждения на подходах к путепроводу;
- качественными деформационными швами;
- разметкой проезжей части;
- освещением.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Балки пролетного строения объединяются между собой по всей длине и усиливаются монолитной накладной плитой, создавая единую устойчивую балочную клетку. Кроме этого, для предохранения смещения балок от сдвигающих усилий, дополнительно предусмотрены железобетонные упоры по торцам ригелей опор.

Все монолитные конструкции опор запроектированы с установкой арматурных каркасов, что обеспечивает необходимую прочность и трещиностойкость конструкций. Между собой монолитные конструкции объединяются при помощи арматурных выпусков.

Все эти мероприятия создают устойчивость и безопасность конструкции путепровода.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Общее количество примыканий в одном уровне на участке – 17 шт., пересечений в одном уровне – 2шт. Все они запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, ВСН 25 – 86, ВСН 103–74 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Примыкания в одном уровне предусмотрены на ПК66+44,45(право), ПК164+35,22 (право), ПК199+58,88 (лево), ПК200+48,65 (право), ПК345+59,59 (право), ПК345+61,08 (лево), ПК372+39,40 (лево), ПК388+88,43 (право), ПК408+84,68 (лево), ПК420+03,81 (лево), ПК441+78,79 (право), ПК560+86,86 (право), ПК617+51,59 (право), 669+32,10 (лево), ПК669+48,63 (право), ПК715+64,99 (право), ПК715+69,64 (лево), а также пересечения на ПК16+53, ПК505+53,01, съезды к АЗС ПК698+39,86 , ПК696+76,19 и съезд к кафе ПК485+90,47(лево) и ПК696+51,77(право)

Переходно-скоростные полосы предусмотрены на примыканиях индивидуального проектирования на ПК388+88,43, ПК441+78,79, ПК715+64,99, а также на пересечении ПК505+53,01 и на съездах к АЗС и кафе. На остальных съездах переходно-скоростные полосы устраиваются за счет укрепленной обочины.

Конструкция дорожной одежды на переходно-скоростных полосах аналогична дорожной одежде на основной дороге.

Кривые в плане на съездах приняты с радиусом закругления 25м и длиной переходных кривых 20м.

Площадки отдыха

Проектом предусматривается устройство 2 площадок отдыха на ПК 475+76,60 слева и ПК 494+36,59 справа. На 2 площадках для технического осмотра и ремонта автомобилей устанавливаются смотровые эстакады для ремонта автомобилей, а также устраиваются торговые площадки для реализации сельхозпродукции, продукции животноводства и рыболовства.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 15 мест на площадке.

Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

Площадки отдыха состоят из четырех планировочных зон; стоянка автомобилей с въездами и выездами, площадка отдыха, санитарно-гигиеническая зона и торговая площадка.

Санитарная зона оборудована новым туалетом на 2 очка и контейнером для мусора.

На площадках отдыха устраиваются эстакада, столы и скамейки. Санитарная зона оборудована туалетом и контейнером для мусора.

Торговая площадка примыкает к тротуару и имеет щебеночное покрытие.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков и нанесением дорожной разметки.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Проектом предусмотрены технические средства организации дорожного движения согласно требованиям СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Элементы обустройства автомобильной дороги, предназначенные для повышения удобства и безопасности дорожного движения приняты в соответствии с требованиями СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».

Дорожные знаки

Дорожные знаки выполнены со световозвращающим покрытием типа ЗВ. Типоразмер знаков – II.

Надписи на информационно-указательных знаках выполнены на двух языках (казахском и английском) согласно пункта, 6.22 СТ РК 1125 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

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, Ф2 и Ф3 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Ограждения

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков, на водопропускных трубах (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) установлены сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Сигнальные столбики предусмотрены металлические, устанавливаются на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (применительно к типовому проекту 3.503.1 – 89 «Ограждения на автомобильных дорогах») на всем протяжении дороги, а также на закруглениях с двух сторон примыканий и пересечений.

На высоких насыпях, на подходах к путепроводам в соответствии с требованиями табл. 10.1 СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010 п.8 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» на обочинах предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы. Удерживающая способность ограждений принята для У-2 - 190 кДж, У-3 - 250 кДж.

Снегозащитные заборы

Для обеспечения бесперебойного движения автотранспорта в зимнее время требуется тщательное проведение снегозащитных мероприятий. Правильное обоснование этих мероприятий возможно только на основании достоверных данных объемов снежных масс. В проекте расчетный суммарный объем снегоприноса принят по метеостанции Аягоз с коэффициентом 0,7.

Снегозадерживающие заборы устанавливаются вдоль дороги с правой стороны на расстоянии 103м от бровки дороги согласно ВСН 23-76 «Методические указания по

определению объемов снегоприноса для проектирования снегозащитных мероприятий». В соответствии с письмом Восточно - Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» исх.№ 32/32-252-и от 14.02.2018 года и по результатам расчетов составлена ведомость потенциально заносимых участков дороги, общей протяженностью – 1,650 км.

Дорожная разметка

Типы дорожной разметки приняты по СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Дорожная разметка проезжей части и элементов обустройства автодороги выполнена согласно п.6 СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Горизонтальная разметка предусмотрена термопластиком белого и желтого цвета со светоотражающими микрошариками. Вертикальная – краской белого и черного цвета.

Подробно см. Том II Книга 6 «Обустройство дороги, организация и безопасность движения».

Освещение

В соответствии с Техническим заданием на проектирование и п.10.2 СНиП РК 3.03-09-2006* предусмотрено устройство освещения транспортной развязки, расположенной на существующем 682+562 км согласно технических условий №02-20/4633 от 20.12.2017г. от АО «Восточно-Казахстанская Региональная энергетическая компания» на присоединение электроустановок освещения транспортной развязки.

Переустройство коммуникаций

Переустройства всех инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, выполнены, согласно полученных технических условий от владельцев коммуникаций.

Переустройство линии связи. Проектом предусмотрено защита кабеля железобетонными плитами с прокладкой резервных труб в соответствии с техническими условиями от ТУСМ-6 ОДС филиала АО «Казакхтелеком» №06-2034-12/2017 от 08.12.2017 года:

- по основной дороге на ПК 683+19,04, ПК 683+24,53
- по съездам на ПК199+58,88, ПК408+84,68, ПК505+53,01, ПК669+32,10

Также, проектом предусматривается защита кабеля железобетонными плитами с прокладкой резервных труб в соответствии с техническими условиями №846 от 18.10.2017 выданных ТОО «TNS-Plus», исходящий №00305/17-и27 от 19.10.2017 года:

- по основной дороге на ПК 683+00,89
- по съездам на ПК16+53, ПК199+58,88, ПК345+61,08, ПК372+39,40, ПК408+84,68, ПК420+03,81, ПК505+53,01, ПК669+32,10

Переустройство ЛЭП. Проектом предусмотрено переустройство ЛЭП 10 кВ на ПК 690+97,59, ЛЭП 110кВ на ПК677+63,87 и переустройство ВЛ 0,4 кВ на ПК695+39,58. Проектные работы по переустройству ВЛ 110кВ, ВЛ 10 кВ и ВЛ 0,4 кВ выполнены на основании полученных технических условий от АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» №02-20/3838 от 24.10.2017г.

Освещение. Проектом предусмотрено строительство питающей линии ЛЭП и ТП-10/0,4кВ с установкой силового трансформатора для освещения развязки на ПК 690+78,07 на основании полученных технических условий от АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» №02-20/4633 от 20.12.2017г.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с рекомендациями СП РК 1.03-102-2014.

Срок реконструкции проектируемого участка дороги категории принят на основе разработанного проекта организации строительства, учитывающего:

- рекомендации Заказчика о начале работ
- поточный метод устройства водопропускных сооружений и путепровода,
- возможного совмещения работ по строительству мостов и водопропускных труб с переустройством коммуникаций,
- устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме,
- максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

При оптимальной организации работ, предусмотренной Графиком организации строительства, общий срок строительства составит 34 месяца, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Расчет заделов в строительстве для участка выполнен согласно ч.II СП РК 1.03-102-2014. На основании проекта организации строительства объем инвестиций по участку: 2018 г. – 8 %, 2019 г. – 24 %, 2020г. – 38 %, 2021г.-30%

3 Охрана атмосферного воздуха

3.1 Оценка воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду

Республика Казахстан является самой большой страной Центральной Азии, расположенного в глубине материка и вдали от морей и океанов, Казахстана особое значение имеют сухопутные транспортные коммуникации. Так как Республика Казахстан по территориальному положению находится между Россией и странами Центральной Азии, Китая, то по сети ее дорог проходят транзитом большие объемы грузовых перевозок этих стран.

Дороги местного значения обеспечивают транспортную связь административных республиканских и областных центров с районными и населенными пунктами любого уровня.

Дороги республиканского значения находятся в собственности республики.

Автодорожная сеть в Казахстан покрывает практически всю территорию страны и обеспечивает транспортную доступность во все его регионы.

Оценивая современное состояние республиканской сети автомобильных дорог, следует отметить, что по протяженности и конфигурации она в целом обеспечивает транспортные связи со всеми регионами и экономически значимыми населенными пунктами.

Существующая автомобильное шоссе АЗ - в Казахстане, протяжённостью 1036 км. Дорога соединяет город Алматы с Усть-Каменогорском. Общая протяжённость дороги составляет 1036 км, с четырьмя полосами до города Талдыкорган. Далее дорога становится двухполосной. Первоначально шоссе имело полосу 2x2 между Алматы и Капшагаем, позже дорога была модернизирована до Капшагай став 3x3 и получила уровень А.

На фоне сравнительно большой протяженности автодорог и достаточно высокой их плотности главными проблемами сети автомобильных дорог на современном этапе являются высокий уровень износа и низкая пропускная способность. По официальным данным Комитета автомобильных дорог МИР РК только 24 % автодорог общего пользования характеризуются хорошим технико-эксплуатационным состоянием, на 45% оно



оценивается как удовлетворительное и на 31 % как неудовлетворительное. Общий износ сети автомобильных дорог в настоящее время составляет более 30 %. Протяженность дорог, находящихся в стадии разрушения и нуждающихся в среднем и капитальном ремонте, к настоящему времени достигла 60 % от сети автодорог общего пользования. Это негативно отражается не только на уровне экономических издержек общества, но и на международном рейтинге страны.

Необходимо отметить, что прилагаемые в последние годы усилия с выделением значительных средств на ремонт и восстановление автомобильных дорог обеспечили определенные положительные сдвиги в этой сфере с улучшением глобального индекса «Качество дорог» (по оценке Всемирного экономического форума)" систематически ухудшавшегося в период 2006 - 2011 гг. Это явилось результатом реализации в сфере автодорожной инфраструктуры крупных проектов реконструкции главных автомобильных дорог страны. В их числе, прежде всего, необходимо отметить находящуюся на стадии завершения реконструкцию направления Хоргос - Алматы - Шымкент - Кызылорда - Актобе - граница России, входящего в состав международного автокоридора Западная Европа-Западный Китай.

Автомобильная дорога «Алматы – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Алматы – Усть-Каменогорск» на участке 615 км – 68 5км, выданном Филиалом СІТІС ConstructionCo., LTD в Казахстане от 27 января 2017 года, дорога относится ко II технической категории с 2-х полосным движением.

Участок дороги 615 км – 685 км проходит по территории Урджарского района Восточно-Казахстанской области.

Начало участка проектирования – км 615 автодороги «Талдыкорган-Калбатау-ть-Каменогорск», расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Конец участка проектирования – км 685 существующего километража.

Общее направление существующей автодороги – с Юга на Север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 615+00, конец участка ПК 717+70,22 соответствует существующему километру 685+00.

Конец трассы участка ПК 717+70,22 стыкуется с последующим проектируемым участком и соответствует существующему километру 685+00. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего и предыдущего участка дороги.

По всей трассе имеется 28 углов поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Протяженность нового строительства на участках спрямления - 2800м.

Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 68970,22м.

При инвентаризации реконструируемой дороги было сделано видео, фотографии автомобильной дороги республиканского значения, участок км 615-685.

По состоянию на сегодняшний день автодорога Талдыкорган-Усть-Каменогорск находится в плачевном состоянии. Ямы, ухабы, "гармошки", отсутствие асфальтового покрытия на некоторых участках создают высокую аварийность на дороге. В зимнее время положение ухудшается из-за невозможности чистить "кривую дорогу". Капитальный ремонт дороги не проводился со времен обретения независимости.

Транспорт носит окружающей среде наибольший ущерб из всех видов. Его существенной негативной характеристикой является то, что ни автомобиль, ни дорогу нельзя изолировать от мест обитания людей и чем выше плотность населения, тем выше потребность в автотранспорте.

Автомобильные дороги в экологическом отношении представляют собой ярко выраженные полосы отчуждения, так как разрезают сложившиеся в течение длительного периода места обитания многих жизненных сообществ. В результате обе стороны дороги создаются специфические биогеоценозы. Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходит постепенная замена видового состава флоры и фауны. Следует отметить ряд факторов, отрицательно влияющих на животный мир, обитающий в зоне строительства автодороги. Это конструктивные элементы дороги-откосы насыпи, уклоны, ограждения, само плотно дороги, препятствующие естественной миграции видов к местам постоянного и временного обитания, обмену генофонда и размножению.

Факторами беспокойства, пугающими животных и нарушающими их среду обитания, является шум, вибрация и свет от движения транспорта в ночное время.

Основной целью разработанного проекта ОВОС является определение последствий намечаемой хозяйственной и иной деятельности при строительстве и эксплуатации автодороги, включая здоровья и безопасность населения, воздуха, водных источников, ландшафта, растительного и животного мира, почвенного покрова, недр и других экологических элементов, взаимосвязь между этими факторами, а также выполнение мероприятий по предотвращению уничтожения, деградации, повреждения экологических систем и природных ресурсов, оказываемых в результате работ по реконструкции автодороги.

3.2 Воздействие на атмосферный воздух.

Автомобили в процессе движения, как правило, работают с переменными нагрузками на неустановившихся режимах, с последовательными циклическими переходами с режима холостого хода на режим разгона, установившейся режим работы и далее торможение.

Количество автомашин, режимом работы их двигателей, техническим состоянием, качество дорожного покрытия, типом топлива и метеоусловиями.

Энергетически крупным поставщиком углекислого газа в атмосферу является автотранспорт. При сгорании 1 кг углеводородного топлива в атмосферу выбрасывается 2,5-2,8 кг углекислого газа CO₂. При его избытке происходят изменения в озоновом слое, влияющие на геофизические и макроклиматические процессы.

ОВОС проведен на основе анализа современной обстановки территории, принятых организационно-технических и технологических решений, а также в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и действующими нормативно-методическими документами.

При проведении строительных работ по реализации проектных решений определено наличие следующих участков, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- Работа автотранспорта на участке проведения работ;
- Сварочные работы;
- Работы с лакокрасочным материалом;
- Работа с использованием инертных материалов;
- Работа станков, сварочных аппаратов.

3.3 Санитарно-защитная зона.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с классом опасности объекта.

На период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления строительных работ.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года, № 237.

Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, наземных участков метрополитена, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов, запусков космических аппаратов от проекции на поверхность земли устанавливается СР.

Величина СР устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов воздействия физических факторов (шума, вибрации, неионизирующего излучения) с последующим поведением натурных измерений.

3.4 Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен по программе «ЭРА» (версия V 2.0) на ПК. Метеорологические данные, определяющие рассеивание, указаны в проекте. Исходные данные для расчета концентраций вредных веществ, в приземном слое атмосферы представлены в таблице 2.1 раздела 2 настоящего проекта.

Строительные работы носят временный периодический характер, поэтому проведение расчета рассеивания в период строительства от источников - нецелесообразно.

Расчет рассеивания проводится от источников определяемый на полную проектную мощность действия объекта и от стационарных источников постоянного действия.

На территории рассматриваемого объекта в период строительства ожидаются выбросы от не организованных источников, загрязняющих атмосферный воздух.

По реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287 – 1073». Участок км 615-685» определена 1 площадка и 1 участок по видам строительства:

Объект: По реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287 – 1073». Участок км 615-685.

Участок 1 - строительство и реконструкция автомобильной дороги республиканского назначения участок 615-685;

Расчет произведен

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительномонтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Потребность в основных машинах, механизмах, инструментах представлены в таблице 3.4-1-3.4-2

Таблица 3.4-1 - Расход материалов в период строительства

№ п/п	Наименование материалов	Расход	Единица измерения
1	2	3	4
	Расход строительных материалов		
1	Бетон	1749,065	м ³
2	Песок	38,81615	м ³
3	Битум	35,73411	т
4	Раствор кладочный тяжелый цементный	66,53946	м ³
5	ПГС	39207,64	м ³
6	Щебень	2262,695	м ³
7	Смесь асфальтобетонная	30496,51	т
8	Грунт	363548,2	м ³
9	Вода техническая	85350,53	м ³
10	Кислород технический газообразный	221,5643	м ³
11	Пропан-бутан, смесь техническая	13,1442	кг
12	Вода дистиллированная	348	кг
13	Растительный слой	149051,1	м ³
14	Гидроизоляция	4153,55	м ²
	Лакокрасочные материалы		
16	Грунтовка ГФ-021	0,000459	т
17	Грунтовка ГФ-0119	0,112963	т
18	Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К	0,001233	т
19	Растворитель Р-4	0,035592	т
20	Эмаль ХВ-124	0,032808	т
21	Эмаль ХВ-1100	0,008786	т

22	Эмаль эпоксидная ЭП-140	0,000036	т
23	Эмаль пентафталеваая ПФ-115	0,000294	т
24	Эмаль ХВ-161	0,537535	кг
25	Лак КФ-965	0,00028	т
26	Лак битумный БТ-577	0,58	кг
27	Лак битумный БТ-123	3080,592	кг
28	Лак перхлорвиниловый ХВ-784	22,6144	кг
29	Лак электроизоляционный 318	0,614	кг
30	Лак кузбаский	0,042224	т
31	Эмаль для дорожной разметки АК-505	50,336	кг
	Сварочные работы		
32	Электроды УОНИ 13/55	23,5211	кг
	Прочее		
33	Мусор строительный	198,382	т
34	Ветошь	0,233551	кг
35	Топливо дизельное	4,436657	т
36	Количество работников на период строительства	400	

Таблица 3.4-2– Количество машин и механизмов в период строительства

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Потребность по проекту маш/ч
1	2	3
1	Автомобили-самосвалы, 15 т	1321,357189
2	Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	0,6804
3	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м	13,952342
4	Автогидроподъемники, высота подъема 28 м	86,9736225
5	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	20296,1242
6	Автопогрузчики, 5 т	25259,74109
7	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1,853944
8	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	167,9561028
9	Автомобили-самосвалы, 7 т	0,77913
10	Бетоноукладчики со скользящими формами	1,3149158
11	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	4,02996
12	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	5,21778
13	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	88542,05289
14	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	28019,77641
15	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	0,147048
16	Бульдозеры-рыхлители на тракторе, 79 кВт (108 л.с.)	1391,61126
17	Бульдозеры-рыхлители на тракторе, 121 кВт (165 л.с.)	532,863897
18	Вибропогрузжатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	134,772
19	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	50,5178503
20	Вибратор глубинный	2949,147834
21	Вибратор поверхностный	386,4526441

22	Домкраты гидравлические, до 25 т	34,0199524
23	Домкраты гидравлические, до 100 т	0,3861792
24	Дрели электрические	196,7202338
25	Заливщики швов на базе автомобиля	642,6330192
26	Катки дорожные прицепные кулачковые, 8 т	26,26668
27	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	23408,11681
28	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	20903,78404
29	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	26464,83885
30	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	1050,059174
31	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	20469,46236
32	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	31,300176
33	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	18928,81059
34	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	48,314
35	Корчеватели-сборители с трактором, 79 кВт (108 л.с.)	198,94305
36	Краны башенные, 8 т	38,824797
37	Краны монтажные, 25 т	14,79
38	Краны на автомобильном ходу, 10 т	2416,667568
39	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 6,3 т	10,88
40	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	619,05186
41	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	93,960512
42	Краны на автомобильном ходу, 16 т	100,4691298
43	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	522,194733
44	Краны на гусеничном ходу, 25 т	2006,36352
45	Краны на гусеничном ходу, 40 т	4,8059524
46	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	29,4
47	Краны на пневмоколесном ходу, 25 т	1409,625612
48	Краны на пневмоколесном ходу, 40 т	47,04
49	Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т	79,5668238
50	Краны стреловые на рельсовом ходу, 50-100 т	0,20416
51	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	0,1944
52	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	24,504
53	Кусторезы навесные на тракторе, 79 кВт (108 л.с.) с гидравлическим управлением	3,133
54	Краны консольно-шлюзовые, 2x50 т	34,2
55	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	12,278262
56	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	130,688
57	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	312,0944
58	Растворосмесители передвижные, 65 л	15,48
59	Автобетоносмесители, 6 м3	50,82
60	Машины мозаично-шлифовальные	353,6
61	Краны на автомобильном ходу, 25 т	259,5875057

62	Домкраты гидравлические, 63 т	312,0644
63	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	7,8408291
64	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	12,566
65	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	327,943
66	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	322,7545
67	Нарезчики поперечных швов в затвердевшем бетоне из высокопроизводительного бетоноукладочного комплекта	5261,570884
68	Машины для нанесения пленкообразующих материалов	1,3149158
69	Машины поливомоечные, 6000 л	125120,9814
70	Машины шлифовальные угловые	4,00432
71	Машины шлифовальные электрические	214,8659142
72	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	39303,8857
73	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	254,6648373
74	Котлы битумные передвижные, 400 л	2277,204019
75	Автогудронаторы, 3500 л	736,2905446
76	Гудронаторы ручные	223,118332
78	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	11012,6
79	Насос для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор 55 м	102,3880296
80	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	135,256
81	Пресс-ножницы комбинированные	52,9586988
82	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	2,24167
83	Распределители щебня и гравия	736,577856
84	Рыхлители прицепные (без трактора)	1227,760884
85	Катки прицепные кольчатые 1 т	373,3236098
86	Насосные станции дизельные прицепные средненапорные, 80-175 л/с	8,3
87	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	74,3028
88	Сеялки прицепные	9,9244805
89	Спецавтомшины до 8 т, вездеходы	37,656492
90	Пилы электрические цепные	6,84628
91	Пила с карбюраторным двигателем	988,6362044
92	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	2025,635284
93	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	23421,17887
94	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 132 кВт (180 л.с.)	16,93965
95	Тракторы на пневмоколесном ходу, 40 кВт (55 л.с.)	353,4746488
96	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	919,1785492
97	Тракторы на пневмоколесном ходу, 158 кВт (215 л.с.)	17,7
98	Грабловки пневматические при работе от компрессора	4017,397798
99	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	4,249776
100	Тележки раскаточные на гусеничном ходу	1,542575
101	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой, 96 кВт (130 л.с.)	13,310687
102	Тягачи седельные, 12 т	23,386

103	Тягачи седельные, 15 т	303,678004
104	Вышки телескопические, 25 м	688,55
105	Установки для приготовления грунтовых смесей, 116 кВт (158 л.с.)	0,03198
106	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	1,6218
107	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2216,258703
108	Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	1,3149158
109	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров типа катков фирмы "BOMAG" с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	4044,325896
110	Катки дорожные самоходные тандемные средних типоразмеров типа катков фирмы "BOMAG" с рабочей массой от 4,5 до 7,3 т	3888,143064
111	Машины дорожные разметочные марки Н-33 "Hofmann"	318,73312
112	Укладчики асфальтобетона средних типоразмеров фирмы "VOEGELE" с шириной укладки до 6,5 м	3715,532485
113	Фрезы самоходные дорожные фирмы "WIRTGEN", ширина барабана 1900-2010 мм	1850,489387
114	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м ³	8,48
115	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м ³	4551,3341
116	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м ³	102,72
117	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,6 м ³	54,684
118	Экскаваторы-планировщики на пневмоколесном ходу	16,69248
119	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	3,929587
120	Электростанции передвижные, до 4 кВт	13,3755601
121	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства типа "НИТАСН", 0,25 м ³	24,2231472
122	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства типа "НИТАСН", 0,5 м ³	378,102615
123	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства типа "НИТАСН", 0,65 м ³	6414,474728
124	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства типа "НИТАСН", 1 м ³	747,462696
125	Экскаваторы на гусеничном ходу импортного производства типа "НИТАСН", 1,6 м ³	12616,88418
126	Автомобили бортовые, до 5 т	690,441109
127	Автомобили бортовые, до 8 т	355,5794035
128	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	8,5369662
129	Аппарат для газовой сварки и резки	1461,155843
130	Полуприцепы общего назначения, 12 т	23,386
131	Полуприцепы-тяжеловозы, 40 т	303,678004
132	Пресс гидравлический с электроприводом	66,352
133	Гайковерт пневматический	58,1896064
134	Станки для резки арматуры	84,906536
135	Станки для гнутья ручные	69,468984
136	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	147,84

137	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	5,50288
138	Автомобили бортовые грузоподъемность до 5 т с гидравлической кран-манипуляторной установкой, грузоподъемность на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	148,98262
139	Установки сваебойные самоходные для устройства дорожных барьерных ограждений, мощность молота до 1060 Дж	1119,198
140	Установки для устройства буронабивных свай на гусеничном ходу, с крутящим моментом 250-350 кНм	228,69

Источниками загрязнения атмосферного воздуха представлена в таблице 3.4-3.

Таблица 3.4-3

Объект	Характеристика производственного процесса	Эмиссии
1	2	3
Строительная площадка автодороги участок 615-685 км		
ист. загр. № 6001 – <u>Расчет при разработке грунта с погрузкой</u>	Разработка грунта производится в начале строительства, снимается верхний слой, после грунт на разработку. Неорганизованный источник.	Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%) выше.
ист. загр. № 6002 – <u>Снятие ПРС</u>	Разработка грунта производится в начале строительства, выемка и обратная засыпка. Неорганизованный источник.	Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%) выше.
ист. загр. № 6003 – <u>Расчет при разгрузке инертных материалов</u>	Производится разгрузка инертных материалов. При разгрузке в атмосферу выделяется пыль. Неорганизованный источник.	Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%) выше.
ист. загр. № 6004 – <u>Производство раствора из сухих смесей</u>	Предназначено для отделочных работ. Сухие смеси доставляются в герметичных упаковках, автотранспортом. Для приготовления сухих смесей используется две бадьи, объемом 0,5 м ³ каждая. Для приготовления раствора сухие смеси перемешиваются с водой до однородной массы. Загрузка в смесительную емкость (бадья) сухих смесей осуществляется из мешков вручную. Неорганизованный источник.	Пыль неорганическая-SiO ₂ (20%).
ист. загр. № 6005 – <u>Гидроизоляция</u>	Предназначено для обмазки битумом полотна. Неорганизованный источник.	Углеводороды C12-C19 (алканы).
ист. загр. № 6006 – <u>Укладка асфальтобетонного покрытия</u>	Предназначено для укладки асфальтобетонного покрытия	Углеводороды C12-C19 (алканы).
ист. загр. № 6007 – <u>Сварочные работы</u>	Предназначено для сварочных работ. Неорганизованный источник	Железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды плохо растворимые, азота диоксид, углерод оксид, пыль

Объект	Характеристика производственного процесса	Эмиссии
1	2	3
		неорганическая 70-20%.
ист. загр. № 6008 – <u>Покрасочные работы</u>	Предназначено для покраски. При строительстве будет использоваться для разметки автодороги. Неорганизованный источник.	Уайт-спирит, ксилол, бутилацетат, ацетон
ист. загр. № 6009 – <u>Ручной элетроинструмент (шлифмашинка, болгарка)</u>	Производится текущий мелкий ремонт основного и вспомогательного оборудования. Неорганизованные выбросы.	Взвешенные частицы, пыль абразивная.
ист. загр. № 6010 – <u>Пост газорезки, газосварки</u>	Производится газорезка и газосварка на территории строительства объекта. Неорганизованные выбросы.	Азот диоксид, углерод оксид, железо оксид, марганец и его соединения.
ист. загр. № 6011 – <u>Отрезной станок</u>	Предназначено для резки арматуры. Неорганизованный выброс.	Взвешенные частицы, пыль абразивная.
ист. загр. № 6012 – <u>Сварка полиэтиленовых труб</u>	Предназначено для сварки полиэтиленовых труб. Неорганизованный выброс.	Углерод оксид, уксусная кислота
ист. загр. № 0001 – <u>Передвижная электростанция - ДЭС-40М</u>	Предназначено для подачи электроэнергии. Организованные выбросы.	Азот диоксид, углерод оксид, азот оксид, диоксид серы, углеводороды C12-C19, сажа, бензапирен, формальдегид
ист. загр. № 0002 – <u>Передвижной битумоплавильный котел 400 л</u>	Предназначено для подогрева битума. Организованные выбросы.	Азот диоксид, сера диоксид, азот оксид, углерод оксид, алканы C12-C19, сажа

3.4.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства.

Участок 1 – Дорога км 615-685

Источник загрязнения №6001 – Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Объем грунта – **30496,51 м3. ($\rho = 30496,51 * 2,7 = 82340,577$ тонн)**

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, G3SR = 3.3

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , G3 = 7.7

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , P3 = 1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , P6 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 10

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , P5 = 0.6

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , B = 0.7

Количество перерабатываемой экскаватором породы, *м/час*, G = 49,012

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{max} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.7 * 49,012 * 10^6 / 3600 = 0,06862$

Время работы экскаватора в год, часов, RT = 1680

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.7 * 49,012 * 1680 = 0,41499$

Итого выбросы от источника выделения:

001 Земляные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,06862	0,41499

Процесс: Выделение пыли при передвижении техники по строительной площадке (ист.выд. 002)

Исходные параметры	Обозначение	Значение	Единица измерения
1	2	3	4
Коэффициент учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта определяется как соотношение суммарной грузоподъемности всего автотранспорта на их общее количество	C1	1	
Коэффициент учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	C2	0,6	
Коэффициент учитывающий состояние дорог	C3	1	
Коэффициент учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	1,45	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	1,2	
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя	C6	0,1	

Коэффициент, учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу	C7	0,01	
Число ходок по площадке	N	6	
Средняя протяженность одной ходки	B	0,12	км
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	V	1450	г
Средняя площадь платформы	P0	6	м ²
Пылевыведение в единицы фактической поверхности материала на платформе	B2	0,004	г/м ² *с
Число автотранспорта работающего на площадке	n	30	
Число часов работы в автотранспорта занятого при строительных работах (бульдозер, экскаватор, кран, самосвал и др.) в год	T	1680	час
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂			
Максимально-разовый выброс:			
$Mсек = (C1 * C2 * C3 * N * B * C6 * C7 * V) / 3600 * C4 * C5 * C6 * P0 * B2 * n$		0,12545	г/с
$Mгод = M * 3600 * T * 10^6$		0,75875	т/год

Работа двигателя автотранспорта (ист. выд. № 003)

Максимальное количество одновременно работающего автотранспорта – 30 ед.

Время работы автотранспорта с учетом коэффициента использования техники $K = 0,85$ составляет: $T = 2448 * 0,85 = 2081$ час/период.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми, в атмосферный воздух являются: диоксид азота (0301), оксид азота (0304), сернистый ангидрид (0330), оксид углерода (0337), углеводороды C12 – C19 (2754).

Расчет производится согласно «Методике расчета выбросов вредных т веществ в атмосферу от автотранспортных предприятий», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. № 100-п.

Максимальный разовый выброс от автомобилей рассчитывается по формуле:

$$G = (M1 * L2 + 1.3 * M1 * L2n + Mxx * Txm) * Nk1 / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

M1 - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L2 - максимальный часовой пробег автомобиля без нагрузки, км;

L2n - максимальный часовой пробег автомобиля с нагрузкой, км;

Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

Txm - максимальное время работы на холостом ходу за час, мин.

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение часа.

Исходные данные:

код в-ва	Наименование веществ	M1, г/км	L2, км	L2n, км	Mxx, г/мин	Txm, мин/час	Nk1, мин/час
		T					
0337	Углерода оксид	5,1	2,0	2,0	2,8	5	10
2754	Алканы C12- C19	0,9			0,35		
0301	Азота диоксид	2,8			0,48		
0304	Оксид азота	0,46			0,08		
0328	Сажа	0,25			0,03		
0330	Серы диоксид	0,45			0,09		

Максимальный разовый выброс:

код в-ва	Наименование веществ	M1 * L2	1.3 * M1 * L2n	Mxx * Txm	Nk1	Выброс, г/сек
----------	----------------------	---------	----------------	-----------	-----	---------------

		T	T			T
0337	Углерода оксид	10,2	13,26	14,0	30	0,3122
2754	Алканы C12- C19	1,8	2,34	1,75	30	0,0491
0301	Азота диоксид	5,6	7,28	2,4	30	0,1273
0304	Оксид азота	0,92	1,196	0,4	30	0,0210
0328	Сажа	0,5	0,65	0,15	30	0,0108
0330	Серы диоксид	0,9	1,17	0,45	30	0,0210

Валовый выброс вещества автомобилями рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

A - коэффициент выпуска (выезда);

Nk - общее количество автомобилей данной группы;

Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, холодный).

Валовый выброс:

код в-ва	Наименование веществ	A	M1, г/км	Nk	Dn	Выброс, т/год
			T			T
0337	Углерода оксид	1	5,1	21	30	0,0032
2754	Алканы C12- C19	1	0,9	21	30	0,0006
0301	Азота диоксид	1	2,8	21	30	0,0018
0304	Оксид азота	1	0,46	21	30	0,0003
0328	Сажа	1	0,25	21	30	0,0002
0330	Серы диоксид	1	0,45	21	30	0,0003

Источник загрязнения N6002 – Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Объем грунта – **149051,1 м³. ($\rho = 149051,1 * 2,7 = 402437,97$ тонн)**

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), K5 = 0.01

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), P1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), P2 = 0.02

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, G3SR = 3.3

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , P3SR = 1.2

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , G3 = 7.7

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , P3 = 1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , P6 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 10

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , P5 = 0.6

Высота падения материала, м, GB = 2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), B = 0.7

Количество перерабатываемой экскаватором породы, **т/час, G = 958,186**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.7 * 958,186 * 10^6 / 3600 = 1,34146$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 420$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.6 * 1 * 0.7 * 958,186 * 420 = 2,02829$

Итого выбросы от источника выделения:

001 Земляные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1,34146	2,02829

Источник выбросов № 6003 - Работы с инертными материалами на строительной площадке

Расчетная методика: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Параметры	Обозн.	Ед-цы изм	Значение		
			щебень	ПГС	песок
1	2	3	4	5	6
Плотность материала	ρ		2,8	2,6	2,6
Расход материала при перемещении		м ³	2262,695	39207,6	38,8162
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,02	0,03	0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	k_2		0,01	0,04	0,03
Коэф-т, учитывающий метеоусловия	k_3		1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия	k_4		1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	k_5		0,6	0,01	0,01
Коэф-т, учитывающий крупность материала	k_7		0,5	1	1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B		0,6	0,5	0,5
Количество разгружаемого материала	$G_{\text{час}}$	тонн/час	15	15	15
	G	тонн	6335,546	101939,9	101
Эффективность средств пылеподавления	η	в долях ед-цы	0	0	0
Примесь: Пыль неорганическая SiO 70-20%					
Максимальный разовый выброс					
$M_{\text{сек}} = ((k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600) * (1 - \eta)$	г/сек		0,1800	0,0300	0,0375
Валовый выброс					
$M_{\text{год}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G_{\text{год}}) * (1 - \eta)$	т/год		0,0977	0,7340	0,0009

Источник выбросов - №6004 - Производство раствора из сухих смесей

Для отделочных работ применяются сухие смеси – 45026,99 кг/период.

Бетон и раствор кладочный завозится специальным автотранспортом в готовом виде – 1815,604 м³, в том числе:

- бетон – 1749,065 м³;

- раствор готовый кладочный тяжелый цементный – 66,53946 м³.

Сухие смеси доставляются в герметичных упаковках, автотранспортом.

Для приготовления сухих смесей используется две бадьи, объемом 0,5 м³ каждая.

Для приготовления раствора сухие смеси перемешиваются с водой до однородной массы.

Загрузка в смесительную емкость (бадья) сухих смесей осуществляется из мешков вручную.

Масса одного мешка 25 кг. Время разгрузки одного мешка – 2 минуты.

Производительность загрузки материалов в смесительную емкость составит – 1,5 т/час.

Выбросов загрязняющих веществ при формировании склада сухих смесей и их хранении – нет.

Песок необходимый при строительстве будет завозиться на площадку грузовым автотранспортом. Для снижения воздействия на окружающую среду склад песка будет поливаться водой, а также площадка разгрузки и хранения сыпучих материалов будет ограждаться.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется при загрузке сухих смесей в смесительную емкость.

В результате производственных процессов в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20 % (2909), .

Выбросов пыли при перемешивании смеси нет, так как перемешивание производится водой.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке сухих смесей выполнен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. №100 – п.

Валовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год}, \text{ т/период}$$

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1).

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2).

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3) , так как разгрузка осуществляется из мешков принимаем как – загрузочный рукав;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4).

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7);

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. 1,5 т/час (25 кг * 2 бадьи * 60 мин / 2 мин / 1000);

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/период;
Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20 % (2909)

	К1	К2	К3	К4	К5	К7	G _{год}	В	Выброс	Ед. изм.
q _з	0,04	0,03	1,2	0,1	1,0	1,0	45,02699	0,4	0,00259	г/период

Пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20 % (2909)

	К1	К2	К3	К4	К5	К7	G _{час}	В	Выброс	Ед. изм.
q _з	0,04	0,03	1,2	0,1	1,0	1,0	1,5	0,4	0,024	г/сек

Так как время разгрузки составляет менее 20 минут, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения. Максимально-разовый выброс пыли неорганической с содержанием SiO₂ до 20 % (2909) составит:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{сек}}' * 180 / 1200 = 0,02 * 180 / 1200 = \mathbf{0,003 \text{ г/сек}}$$

Итого выбросов загрязняющих веществ при отделочных работах

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	г/период
2909	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ до 20 %	0,024	0,00259
Итого		0,024	0,00259

Источник выбросов - №6005 – Гидроизоляция

При устройстве ж/б труб осуществляется гидроизоляция, посредством обмазки битумным раствором.

Максимальное время покрытия 2,0 м² (согласно данным заказчика) – 10 минут.

Общая площадь поверхности, обрабатываемая битумным раствором – 4153,55 м².

При пропитке битумным раствором в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-С19 (2754).

При гидроизоляции выбросы загрязняющих веществ образуются при испарении битума. Испарение предельных углеводородов рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями, в качестве вяжущего предусмотрено использовать битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси - 160°С.

В час битумным раствором обрабатывается 12 м²/час.

Время проведения гидроизоляции – 179 час/период.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$W = \eta * M_{0,5} * p_n / 1000 \text{ 000, г/(сек*м}^2\text{)}$$

η – коэффициент, интенсивности испарения, определенный по табл.3 РНТП01-94 МВД РК. Для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

M – молекулярная масса – 254 (идентифицируется как С18Н38);

p_n – парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана – 576,52 КПа;

$$p_n = A - (B / T + C)$$

A, B, C – коэффициенты уравнения Антуана, равные соответственно – 16,1232; 4361,79; 129,9.

T – температура в градусах Кельвина.

$$W = 4,6 * 2540,5 * 576,52 / 1000 \text{ 000} = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течении 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$m = W * F * t$$

m – масса испарившегося;

W – интенсивность испарения;

F – площадь, остывания;

t – продолжительность испарения, принимается равным 0,25 час (15 мин).

Максимально-разовый выброс, с учетом производительности и скорости остывания (одновременность остывания: $12 \text{ м}^2/\text{час} * 0,25 \text{ час} = 3,0 \text{ м}^2$) определяется по формуле:

$$m = 0,042 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) * 3,0 \text{ м}^2 / 0,25 \text{ час} * 0,25 \text{ час} = 0,126 \text{ г}/\text{сек}$$

Площадь покрытия составляет – $4153,55 \text{ м}^2$.

Валовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = W * S * t / 1000 \text{ 000}, \text{ т}/\text{период}$$

W – интенсивность испарения, $\text{г}/(\text{сек} * \text{м}^2)$;

S – площадь поверхности, $4153,55 \text{ м}^2$;

t – продолжительность испарения, принимается равным $0,25 \text{ час}$ (900 сек), сек .

$$M_{\text{год}} = 0,042 * 4153,55 * 900 / 1000 \text{ 000} = 0,15700 \text{ т}/\text{период}$$

Итого выбросов загрязняющих веществ при пропитке битумным раствором

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	т/период
2754	Углеводороды C12-C19	0,126	0,15700
Итого		0,126	0,15700

Источник выбросов - №6006 – Укладка асфальтобетонного покрытия

При укладке асфальтобетонного покрытия выбросы загрязняющих веществ образуются при испарении битума.

Скорость движения асфальтоукладчика – $0,2 \text{ км}/\text{час}$. Температура асфальтобетонной смеси - 160°C . Поскольку проектному решению, применяются асфальтобетонные смеси на битуме марки БНД 60/90, скорость укладки смеси и температура аналогичны операции пропитки, интенсивность испарения при укладке асфальтобетона аналогичны интенсивности при пропитке и составляет - $0,042 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2)$.

Время работы – $299 \text{ час}/\text{период}$.

Количество испарившегося битума в течении $0,25 \text{ часа}$ (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$m = W * F * t$$

m – масса испарившегося;

W – интенсивность испарения;

F – площадь, остывания;

t – продолжительность испарения, принимается равным, $0,25 \text{ час}$ (15 мин).

Максимально-разовый выброс, с учетом производительности и скорости остывания определяется по формуле:

$$m = 0,042 \text{ г}/(\text{сек} * \text{м}^2) * 12 \text{ м}^2 / 0,25 \text{ час} * 0,25 \text{ час} = 0,504 \text{ г}/\text{сек}$$

Площадь покрытия асфальтом составляет – $441083,47 \text{ м}^2$.

Валовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = 2 * W * S * t / 1000 \text{ 000}, \text{ т}/\text{период}$$

2 – двухслойная укладка асфальтобетона;

W – интенсивность испарения, $\text{г}/(\text{сек} * \text{м}^2)$;

S – площадь асфальтовых покрытий $441083,47 \text{ м}^2$;

t – продолжительность испарения, принимается равным $0,25 \text{ час}$ (900 сек), сек .

$$M_{\text{год}} = 2 * 0,042 * 441083,47 * 900 / 1000 \text{ 000} = 33,34591 \text{ т}/\text{период}$$

Итого выбросов загрязняющих веществ, при укладке асфальтобетонного покрытия

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	т/период

2754	Углеводороды C12-C19	0,504	33,34591
Итого		0,504	33,34591

Источник выброса - 6007

Источник выделения – Сварочные работы.

Список литературы: РНД 211.2.02.03-2004 - «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Количество сварочных аппаратов	N	4	
Марка электродов: УОНИ 13/45			
Расход применяемого сырья и материалов, кг/год	Vгод	23,5211	кг/год
Фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	Vчас	0,05	кг/час
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг	K ^х _м		
2. Расчетная формула			
$M_{год} = V_{год} * K_{м}^{х} * 10^{-6}$			
$M_{сек} = V_{час} * K_{м}^{х} / 3600$			
3. Расчет выбросов			
Примесь: 0123 Железа оксид			
Валовый выброс:	K ^х _м	10,69	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000251	т/год
		0,000148	г/с
Примесь: 0143 Марганец и его соединения			
Валовый выброс:	K ^х _м	0,92	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000022	т/год
		0,000013	г/с
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения			
Валовый выброс:	K ^х _м	0,75	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000018	т/год
		0,000010	г/с
Примесь: 0344 Фториды плохо растворимые			
Валовый выброс:	K ^х _м	3,3	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000078	т/год
		0,000046	г/с
Примесь: 2908 Пыль неорганическая SiO₂ (20-70%)			
Валовый выброс:	K ^х _м	1,4	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000033	т/год
		0,000019	г/с
Примесь: 0301 Азота диоксид			
Валовый выброс:	K ^х _м	1,5	г/кг
Максимально-разовый выброс:		0,000035	т/год
		0,000021	г/с
Примесь: 0337 Углерод оксид			
	K ^х _м	13,3	г/кг

Валовый выброс:		0,000313	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000185	г/с

Источник выброса - 6008

Источник выделения – покрасочные работы

Список литературы: РНД 211.2.02.05-2004 - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Грунтовка ГФ-021			
Расход краски	m_{ϕ}	0,000459	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ксилол	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,000210	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,012500	г/с

Источник выброса – 6008-01

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Грунтовка ГФ-0119			
Расход краски	m_{ϕ}	0,112963	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2. Расчетная формула			

2.1. При окраске			
$M_{год} = t_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = t_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = t_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = t_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	t_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	t_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	47	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ксилол	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,053090	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,013060	г/с

Источник выброса – 6008-02

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Грунтовка ФЛ-03К			
Расход краски	t_{ϕ}	0,001233	т/год
Максимальный часовой расход	t_m	0,05	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = t_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = t_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = t_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = t_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	t_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	t_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	30	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		

3.Расчет выбросов			
Примесь: Уайт-спирит	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,000180	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002080	г/с
Примесь: Ксилол	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,000180	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002080	г/с

Источник выброса – 6008-03

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Растворитель Р-4			
Расход краски	m_{ϕ}	0,035592	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	26	%
Валовый выброс:		0,009250	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,007220	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	12	%
Валовый выброс:		0,004270	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,003330	г/с
Примесь: Толуол	g_x	62	%
Валовый выброс:		0,022070	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,017220	г/с

Источник выброса – 6008-04

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
----------	--------	----------	---------

1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ХВ-124			
Расход краски	m_{ϕ}	0,032808	т/год
Максимальный часовой расход	$m_{\text{м}}$	0,01	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{\text{год}} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{\text{сек}} = m_{\text{м}} * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{\text{год}} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{\text{сек}} = m_{\text{м}} * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	$m_{\text{м}}$		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	27	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	26	%
Валовый выброс:		0,002300	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000200	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	12	%
Валовый выброс:		0,001060	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000090	г/с
Примесь: Толуол	g_x	62	%
Валовый выброс:		0,005490	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000470	г/с

Источник выброса – 6008-05

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль-140			
Расход краски	m_{ϕ}	0,000036	т/год
Максимальный часовой расход	$m_{\text{м}}$	0,10	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{\text{год}} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{\text{сек}} = m_{\text{м}} * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			

$M_{год} = m_{ф} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_{м} * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	$m_{ф}$		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	$m_{м}$		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	53	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	33,7	%
Валовый выброс:		0,00001	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004960	г/с
Примесь: Ксилол	g_x	32,78	%
Валовый выброс:		0,00001	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004830	г/с
Примесь: Толуол	g_x	4,86	%
Валовый выброс:		0,000001	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000720	г/с
Примесь: Этилцеллозольв	g_x	28,66	%
Валовый выброс:		0,000005	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,004220	г/с

Источник выброса – 6008-06

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль - ПФ -115			
Расход краски	$m_{ф}$	0,000294	т/год
Максимальный часовой расход	$m_{м}$	0,01	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{ф} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_{м} * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{ф} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_{м} * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	$m_{ф}$		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	$m_{м}$		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	45	

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Ксилол	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,000070	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000630	г/с
Примесь: Уайт-спирит	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,000066	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000630	г/с

Источник выброса – 6008-07

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ХВ-16 (ХВ-161)			
Расход краски	m_ϕ	0,000538	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,05	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_\phi * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_\phi * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_ϕ		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	78,5	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	13,33	%
Валовый выброс:		0,000060	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,001450	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	30	%
Валовый выброс:		0,000130	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,003270	г/с
Примесь: Толуол	g_x	22,22	%
Валовый выброс:		0,000090	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002420	г/с

Примесь: Ксилол	g_x	34,45	%
Валовый выброс:		0,000150	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,003760	г/с

Источник выброса – 6008-08

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Лак КФ-965			
Расход краски	m_{ϕ}	0,00028	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,00	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	65	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Уайт-спирит	g_x	100	%
Валовый выброс:		0,000180	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,000180	г/с

Источник выброса – 6008-09

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Лак БТ-577 (БТ-123, лак электроизоляционный 318, БТ-177, лак кузбаский)			
Расход краски	m_{ϕ}	3,12401	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	1,00	кг/час
2. Расчетная формула			

2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	63	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3. Расчет выбросов			
Примесь: Уайт-спирит	g_x	42,6	%
Валовый выброс:		0,838420	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,966170	г/с
Примесь: Ксилол	g_x	57,4	%
Валовый выброс:		1,129700	т/год
Максимально-разовый выброс:		1,301830	г/с

Источник выброса – 6008-10

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ХВ-100 (ХВ-1100)			
Расход краски	m_{ϕ}	0,008786	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2. Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g'_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_{\phi} * f_p * g''_p * g_x / 10^6, \text{ т/год}$			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6, \text{ г/сек}$			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_{ϕ}		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		

Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	61,5	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			
Примесь: Ацетон	g_x	15	%
Валовый выброс:		0,00081	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,002560	г/с
Примесь: Сольвент	g_x	50	%
Валовый выброс:		0,00270	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,008540	г/с
Примесь: Ксилол	g_x	35	%
Валовый выброс:		0,001891	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,005980	г/с

Источник выброса – 6008-11

Источник выделения – покрасочные работы

Параметр	Обозн.	Значение	Ед. изм
1	2	3	4
1. Исходные данные			
Способ окраски	кистью, валиком		
Марка краски: Эмаль ХВ-784			
Расход краски	m_ϕ	0,0226144	т/год
Максимальный часовой расход	m_m	0,10	кг/час
2.Расчетная формула			
2.1. При окраске			
$M_{год} = m_\phi * f_p * g'_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g'_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
2.2. При сушке			
$M_{год} = m_\phi * f_p * g''_p * g_x / 10^6$, т/год			
$M_{сек} = m_m * f_p * g''_p * g_x / 10^6 * 3,6$, г/сек			
Где: Расход применяемого сырья, т/год	m_ϕ		
Фактический максимальный расход, применяемых сырья кг/час	m_m		
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)	g_x		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.)	f_p	84	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.)	g'_p	100	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс.)	g''_p		
3.Расчет выбросов			

Примесь: Ацетон	g_x	21,74	%
Валовый выброс:		0,00413	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,005070	г/с
Примесь: Бутилацетат	g_x	13,02	%
Валовый выброс:		0,00247	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,003040	г/с
Примесь: Ксилол	g_x	65,24	%
Валовый выброс:		0,012393	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,015220	г/с

Источник загрязнения N6009

Источник выделения N 001 - Ручной электроинструмент (шлифовальная машинка, болгарка)

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Кругло-шлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 420$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 420 * 2 / 10^6 = 0,00786$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 420 * 2 / 10^6 = 0,01210$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.004	0,01210
2930	Пыль абразивная	0.0026	0,00786

Источник загрязнения N6010

Источник выделения N 001 - Пост газорезки, газосварки

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 13,1442$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Газы:

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 13,1442 / 10^6 = 0,00019$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), $G = GIS * BMAX / 3600 = 15 * 0,5 / 3600 = 0,00208$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0,00208	0,00019

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 420$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 420 / 10^6 = 0,00046$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0,00031$

Примесь: 0123 Железо оксиды

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 420 / 10^6 = 0,03062$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0,02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 420 / 10^6 = 0,02079$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0,01375$

Примесь: 0301 Азота диоксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT * T / 10^6 = 39 * 420 / 10^6 = 0,01638$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0,01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо оксиды	0,02025	0,03062
0143	Марганец и его соединения	0,00031	0,00046
0301	Азота диоксид	0,01291	0,01657
0337	Углерод оксид	0,01375	0,02079

Источник загрязнения - N6011

Источник выделения – Отрезной станок

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 420$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.023 * 420 * 2 / 10^6 = 0,01391$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.023 * 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 420 * 2 / 10^6 = 0,03326$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.055 * 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.011	0,03326
2930	Пыль абразивная	0.0046	0,01391

Источник загрязнения N6012

Источник выделения - Сварка полиэтиленовых труб

Для водопропускных труб используются полиэтиленовые трубы. Длина трубы 860,55 пог. м.

Сварка используется для соединения стыков полипропиленовых труб. Время сварки одного стыка составляет 5 минут. Одновременно сваривается один стык.

Протяженность полиэтиленовых труб – 860,55 м (количество стыков – 10).

Общее максимальное количество стыков – 20.

Время проведения сварочных работ – 20 час/период.

При сваривании полиэтиленовых труб в атмосферный воздух выделяются: оксид углерода (0337), уксусная кислота (1555).

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых при выполнении сварки производится согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварке, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/период}$$

q – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на одну сварку, г [20];

T – время работы оборудования в год, часов;

M – количество перерабатываемого материала, т/год.

Оксид углерода (0337)

	q	T		Выброс	Ед. изм.
$M_{\text{год}}$	0,25	20	1000 000	0,01800	т/период

Уксусная кислота (1555)

	q	T		Выброс	Ед. изм.
$M_{\text{год}}$	0,50	20	1000 000	0,03600	т/период

Максимально - разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе литейной машины, определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q * M * 10^3 / T * 3600, \text{ г/сек}$$

Оксид углерода (0337)

	q	M	T		Выброс	Ед. изм.
$M_{\text{сек}}$	0,25	20	20	3600	1000	0,06944 г/сек

Уксусная кислота (1555)

	q	M	T		Выброс	Ед. изм.
$M_{\text{сек}}$	0,50	20	20	3600	1000	0,13889 г/сек

Итого выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке полиэтиленовых труб

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/сек	т/период
0337	Оксид углерода	0,06944	0,01800
1555	Уксусная кислота	0,13889	0,03600

Источник выделения: Дизель генератор ДЭС-40М

Источник загрязнения - Дымовая труба № 0001

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Значение
1	2	3	4
Исходные данные:			
Мощность дизельной установки	<i>P</i>	кВт	40,0
Температура отходящих газов	<i>T</i>	С	40
Расход топлива		т/год	39,9168
Удельный расход топлива	<i>b</i>	г кВт/ч	198,8
Группа дизельной установки		A	
Выброс на единицу полезной работы	<i>e</i>	г кВт/ч	
углерода оксид		г кВт/ч	7,2
азота оксиды		г кВт/ч	10,3
углеводороды C12-C19		г кВт/ч	3,6
сажа		г кВт/ч	0,7
серы диоксид		г кВт/ч	1,1
формальдегид		г кВт/ч	0,15
бенз(а)пирен		г кВт/ч	0,000013
Выброс на кг топлива	<i>q</i>	г/кг	
углерода оксид		г/кг	30
азота оксиды		г/кг	43
углеводороды C12-C19		г/кг	15
сажа		г/кг	3
серы диоксид		г/кг	4,5
формальдегид		г/кг	0,6
бенз(а)пирен		г/кг	0,000055
Расчет:			
$M_{сек} = e * P / 3600$			
$M_{вал} = q * B / 1000$			
Примесь: 0337 Углерода оксид		г/с	0,0800
		т/год	1,1975
Примесь: 0304 Азота оксид		г/с	0,0149
		т/год	1,3731
Примесь: 0301 Азота диоксид		г/с	0,1144
		т/год	1,7164
Примесь: 2754 Углеводороды C12-C19		г/с	0,0400
		т/год	0,5988
Примесь: 0328 Сажа		г/с	0,0078

		<i>m/год</i>	0,1198
Примесь: 0330 Серы диоксид		<i>г/с</i>	0,0122
		<i>m/год</i>	0,1796
Примесь: 1325 Формальдегид		<i>г/с</i>	0,0017
		<i>m/год</i>	0,0240
Примесь: 0703 Бенз(а)пирен		<i>г/с</i>	0,00000014
		<i>m/год</i>	0,00000220
Объем отходящих газов			
$G_{ог}=8,72*10(-6)*b*P$		<i>кг/с</i>	0,06934
$g_{ор}=g_{ор}/(1+T_{ор}/273)$		<i>кг/м3</i>	1,14259
$Q_{ог}=G_{ог}/g_{о2}$		<i>м3/с</i>	0,06069

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Битумоплавильный котел

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, КазЭКОЭКСИ, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{г} = 630$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива: Топливо дизельное

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S=0$

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

Расход топлива, т/год, $BT=4,436657$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2=0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M_{г} = 0.02*BT*SR*(1-N1SO2)*(1-N2SO2)+0.0188$

$*H2S*BT=0.02*4,436657*0,3*(1-0.02)*(1-0)+0.0188*0*4,436657=0,02609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G_{г} = M_{г} * 10^6 / (3600 * T_{г}) = 0,02609 * 10^6 / (3600 * 630) = 0,01150$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3=0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4=0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R=0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO=Q3*R*QR=0.5*0.65*42,75=13.89$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M_{г} = 0.001*CCO*BT*(1-Q4/100)=0,001*13,89*4,436657*(1-0/100)=0,06163$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G_{г} = M_{г} * 10^6 / (3600 * T_{г}) = 0,06163 * 10^6 / (3600 * 630) = 0,02717$

$NOX=1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST=0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2=0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B=0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M=0.001 \cdot VT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0,001 \cdot 4,436657 \cdot 42,75 \cdot 0,047 \cdot (1-0) = 0,00891$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с

$G=M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,00891 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 630) = 0,00393$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2=0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO=0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0,00891 = 0,00713$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0,00393 = 0,00314$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0,00891 = 0,00116$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0,00393 = 0,00051$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TC} = VT \cdot AR \cdot F = 4,436657 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0,00111$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{TC} = M_{TC} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,00111 \cdot 10^6 / (630 \cdot 3600) = 0,00049$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)

Объем производства битума, т/год, $MY=35,73411$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M_{UH} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 35,73411) / 1000 = 0,03573$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{UH} = M_{UH} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,03573 \cdot 10^6 / (630 \cdot 3600) = 0,01576$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00314	0,00713
0304	Азот (II) оксид (6)	0,00051	0,00116
0328	Углерод (Сажа)	0,00049	0,00111
0330	Сера диоксид (526)	0,01150	0,02609
0337	Углерод оксид (594)	0,02717	0,06163
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,01576	0,03573

Таблица 3.4.1-1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Пр о и з в о д с т в о	Ц е х	Источник и выделения загрязняющих веществ		Ч и с л о ч а с о в р а б о - т ы в г о д	Наименование источника выброса вредных веществ	Н о м е р и с т о ч н и к а в ы б р о с а	В ы с о т а и с т о ч н и к а в ы б р о с а, м	Д и а - м е т р у с т ь т р у б ы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества котлов и производимых газов - очистка	Средняя эксплуатационная степень очистки%	К о д е ж д н е ш е с т в а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Г о д д о с - т и ж е н и я П Д В																
		Наименование	К о л и ч е с т в о и с т.						г/с	мг/н м3	т/го д	1 2	1 3	1 4	15						16	17	18		19	20	21	22	23	24	25	26								
																																	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °С	точное место /1-го конца лин. /цент. площадного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	X1	Y1	X2	Y2
001	Дизельгенератор ДЭС-40М	1	4080	Дымовая труба	0001	0.508	0.0006	0.0003016	4800	-490							0301	Азота (IV) диоксид	0.1144	935076.418	1.7164	2019																		
																	0304	Азот (II) оксид	0.0149	121788.799	1.3731	2019																		
																	0328	Углерод	0.0078	63755.210	0.1198	2019																		
																	0330	Сера диоксид	0.0122	99719.688	0.1796	2019																		
																	0337	Углерод оксид	0.0893	653899.593	1.1975	2019																		
																	0330	Бенз/а/пирен	0.000014	1.144000	0.0022	2019																		
																	1325	Формальдеги	0.0017	13895.366	0.024	2019																		

																			274	Алкан ы С12- 519	0.04	3269 49.7 96	0.59 88	2 0 1 9	
001	Битумо плавиль ная установ ка	1	2790	Дымо вая труба	002	4	0.3	0.6	0.04 241 16	48 01 8	-	5	0							0301	Азота (IV) диокс ид	0.00 355	95.9 68	0.03 566	2 0 1 9
																				040	Азот (II) оксид	0.00 058	15.6 79	0.00 579	2 0 1 9
																				028	Углер од	0.00 055	14.8 68	0.00 555	2 0 1 9
																				030	Сера диокс ид	0.01 299	351. 161	0.13 044	2 0 1 9
																				037	Углер од оксид	0.03 068	829. 378	0.30 813	2 0 1 9
																				274	Алкан ы С12- 519	0.01 779	480. 920	0.17 867	2 0 1 9
001	Разрабо тка грунта	1	4080	Выбр осы пыли	601	2				38 54 7	-	5	15	15							0301	Азота (IV) диокс ид	0.12 73	0.00 18	2 0 1 9
																					040	Азот (II) оксид	0.02 1	0.00 03	2 0 1 9
																					028	Углер од	0.01 08	0.00 02	2 0 1 9
																					030	Сера диокс ид	0.02 1	0.00 03	2 0 1 9
																					037	Углер од оксид	0.31 22	0.00 32	2 0 1 9
																					274	Алкан ы С12- 519	0.04 91	0.00 06	2 0 1 9
																					288	Пыль неорга ническ ая, содер жащая двуок ись	0.19 407	1.17 374	2 0 1 9

Таблица 3.4.1-2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максимум разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.020398	0.030871	0	0.771775
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.000323	0.000482	0	0.482
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.130881	1.768665	137.8038	44.216625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.01548	1.37889	22.9815	22.9815
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.00835	0.12535	2.507	2.507
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.02519	0.31004	6.2008	6.2008
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.194055	1.544733	0	0.514911
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.00001	0.000018	0	0.0036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.000046	0.000078	0	0.0026
0616	Диметилбензол	0.2			3	1.35989	1.197694	5.9885	5.98847
0621	Метилбензол	0.6			3	0.02083	0.027651	0	0.046085
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.00000014	0.0000022	3.8205	2.2
1119	2-Этоксигтанол			0.7		0.00422	0.000005	0	0.00000714
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.00973	0.00793	0	0.0793
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.0017	0.024	3.1209	2.4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0246	0.01656	0	0.04731429
1555	Уксусная кислота	0.2	0.06		3	0.13889	0.036	0	0.6
2750	Сольвент нефти			0.2		0.00854	0.0027	0	0.0135
2752	Уайт-спирит			1		0.96698	0.838666	0	0.838666
2754	Алканы C12-19	1			4	0.68779	34.28038	24.0736	34.28038
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.015	0.04536	0	0.3024
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.3	0.1		3	1.783049	4.034663	40.3466	40.34663

	70-20								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		3	0.024	0.00259	0	0.01726667
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0072	0.02177	0	0.54425
	В С Е Г О:					5.44715214	45.6950982	246.8	165.38508

Таблица 3.4.1-3 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максимальная, мг/м ³	ПДК средняя суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентирная безопасная, 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		0.04		0.020398	2.0000	0.051	-
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.000323	2.0000	0.0323	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.03648	1.4191	0.0912	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		0.01915	1.4465	0.1277	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.506255	1.8842	0.1013	
0616	Диметилбензол	0.2			1.35989	2.0000	6.7995	-
0621	Метилбензол	0.6			0.02083	2.0000	0.0347	-
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.00000014	0.5000	0.014	-
1119	2-Этоксизтанол			0.7	0.00422	2.0000	0.006	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.00973	2.0000	0.0973	-
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.0017	0.5000	0.034	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.0246	2.0000	0.0703	-
1555	Уксусная кислота	0.2	0.06		0.13889	2.0000	0.6945	-
2750	Сольвент нефти			0.2	0.00854	2.0000	0.0427	-
2752	Уайт-спирит			1	0.96698	2.0000	0.967	-
2754	Алканы C12-19	1			0.73689	1.9669	0.7369	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.015	2.0000	0.03	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		1.783049	2.0000	5.9435	-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		0.024	2.0000	0.048	-
2930	Пыль абразивная			0.04	0.0072	2.0000	0.18	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.2	0.04		0.258181	1.3629	1.2909	-

	диоксид)							
033 0	Сера диоксид	0.5	0.05		0.04619	2.1663	0.0924	-
034 2	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		0.00001	2.0000	0.0005	-
034 4	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.000046	2.0000	0.0002	-

Таблица 3.4.1-4 - Определение категории опасности предприятия

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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		0.04		3	0.020398	0.030871	0	0.771775
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.000323	0.000482	0	0.482
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.258181	1.770465	137.9862	44.261625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.03648	1.37919	22.9865	22.9865
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.01915	0.12555	2.511	2.511
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.04619	0.31034	6.2068	6.2068
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.506255	1.547933	0	0.51597767
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.00001	0.000018	0	0.0036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.000046	0.000078	0	0.0026
0616	Диметилбензол	0.2			3	1.35989	1.197694	5.9885	5.98847
0621	Метилбензол	0.6			3	0.02083	0.027651	0	0.046085
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.00000014	0.0000022	3.8205	2.2
1119	2-Этоксизтанол			0.7		0.00422	0.000005	0	0.00000714
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.00973	0.00793	0	0.0793
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.0017	0.024	3.1209	2.4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0246	0.01656	0	0.04731429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.2	0.06		3	0.13889	0.036	0	0.6
2750	Сольвент нафта			0.2		0.00854	0.0027	0	0.0135
2752	Уайт-спирит			1		0.96698	0.838666	0	0.838666
2754	Алканы C12-19	1			4	0.73689	34.28098	24.074	34.28098
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.015	0.04536	0	0.3024
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.3	0.1		3	1.783049	4.034663	40.3466	40.34663

	70-20								
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		3	0.024	0.00259	0	0.01726667
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0072	0.02177	0	0.54425
Суммарный коэффициент опасности: 247									
Категория опасности: 4									

Таблица 3.4.1-5 - Таблица групп суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид
35	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения
71	0342	Фтористые газообразные соединения
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902	Взвешенные частицы
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
	2930	Пыль абразивная

3.4.2 Качественная и количественная характеристика источников выбросов

На период строительства и реконструкция автомобильной дороги республиканского назначения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073». Участок км 615-685 на площадке будут находиться 14 источников выбросов, из них 12 неорганизованных источника выбросов и 2 организованных источника.

Параметры источников загрязнения атмосферы, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период строительства приведены в таблице 3.4.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период строительства приведен в таблице 3.4.1 – 2.

Некоторые из веществ обладают эффектом суммации. Эффект суммации – это однонаправленное неблагоприятное воздействие нескольких разных веществ. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 при расчете по формуле:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} < 1$$

где C_1, C_2, \dots, C_n — фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе; $ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же веществ.

Ниже в таблице представлены вещества, обладающие эффектом суммации, воздействие которых учтено при расчете рассеивания.

Таблица 3.4.2 - Сводная таблица результатов расчетов

< Код	Наименование	РП
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/	-Min-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))	-Min-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0088
0304	Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0.0057
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))	-Min-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-Min-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))	-Min-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	-Min-
0621	Метилбензол (349)	-Min-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.2740
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*))	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	-Min-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0052
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-Min-
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	-Min-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-Min-
2752	Чайт-спирит (1294*)	-Min-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	-Min-
2902	Взвешенные частицы (116)	-Min-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	-Min-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	-Min-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	-Min-
__31	0301 + 0330	0.0092
__35	0330 + 0342	-Min-
__71	0342 + 0344	-Min-
__ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930	-Min-

3.4.3 Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха выбросами при строительстве выполнен с применением программного продукта «Эра 2.0.», и прилагается к проекту.

Размер расчетного прямоугольника выбран 2166м на 1140 м. Для анализа рассеивания вредных веществ в зоне влияния объекта и на его территории выбран шаг 100 м. Центр расчетного прямоугольника на период строительства принят с координатами X=870, Y=-544.

Расчеты рассеивания проведены на период реконструкции автомобильной дороги республиканского назначения на 2019г. по 24 ингредиентам, и по 4 группам суммации.

Расчетами установлено, что по выбросам не превышает 1 (ПДК) в процессе строительных работ, по группам суммации.

Распространение загрязняющих веществ наглядно представлено на рисунках рассеивания в виде изолиний.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительства носит кратковременный и разовый характер, что не создает предпосылок накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и не приведет к изменению их санитарно-гигиенических характеристик.

По характеру воздействия на атмосферу источники характеризуются прямым воздействием. Поступление загрязняющих веществ в основном происходит непрерывно на период проведения строительно-монтажных работ. Все работы будут производиться с соблюдением технологий проведения работ.

Все подготовительные и монтажные работы по строительству будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

3.4.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

3.4.5 Предложения по нормативам ПДВ.

На основании результатов расчета рассеивания в приземном слое атмосферы составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ, таблица 3.4.5. Не нормируются выбросы от транспортных средств

Таблица 3.4.5 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2019 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.1144	1.7164	0.1144	1.7164	2019
	0002			0.00355	0.03566	0.00355	0.03566	2019
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.0149	1.3731	0.0149	1.3731	2019
	0002			0.00058	0.00579	0.00058	0.00579	2019
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.0078	0.1198	0.0078	0.1198	2019
	0002			0.00055	0.00555	0.00055	0.00555	2019
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.0122	0.1796	0.0122	0.1796	2019
	0002			0.01299	0.13044	0.01299	0.13044	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.08	1.1975	0.08	1.1975	2019
	0002			0.03068	0.30813	0.03068	0.30813	2019
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.00000014	0.0000022	0.00000014	0.0000022	2019
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.0017	0.024	0.0017	0.024	2019
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Реконструкция участка км 615-685	0001			0.04	0.5988	0.04	0.5988	2019
	0002			0.01779	0.17867	0.01779	0.17867	2019
Итого по организованным источникам:				0.33714014	5.8734422	0.33714014	5.8734422	

Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.000148	0.000251	0.000148	0.000251	2019
	6010			0.02025	0.03062	0.02025	0.03062	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.000013	0.000022	0.000013	0.000022	2019
	6010			0.00031	0.00046	0.00031	0.00046	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.000021	0.000035	0.000021	0.000035	2019
	6010			0.01291	0.01657	0.01291	0.01657	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.000185	0.000313	0.000185	0.000313	2019
	6010			0.01375	0.02079	0.01375	0.02079	2019
	6012			0.06944	0.018	0.06944	0.018	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.00001	0.000018	0.00001	0.000018	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Реконструкция участка км 615-685	6007			0.000046	0.000078	0.000046	0.000078	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			1.35989	1.197694	1.35989	1.197694	2019
(0621) Метилбензол (349)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			0.02083	0.027651	0.02083	0.027651	2019
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			0.00422	0.000005	0.00422	0.000005	2019
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			0.00973	0.00793	0.00973	0.00793	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			0.0246	0.01656	0.0246	0.01656	2019
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Реконструкция участка км 615-685	6012			0.13889	0.036	0.13889	0.036	2019
(2750) Сольвент нефтя (1149*)								
Реконструкция участка км 615-685	6008			0.00854	0.0027	0.00854	0.0027	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Реконструкция	6008			0.96698	0.838666	0.96698	0.838666	2019

участка км 615-685								
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Реконструкция участка км 615-685	6005			0.126	0.157	0.126	0.157	2019
	6006			0.504	33.34591	0.504	33.34591	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Реконструкция участка км 615-685	6009			0.004	0.0121	0.004	0.0121	2019
	6011			0.011	0.03326	0.011	0.03326	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Реконструкция участка км 615-685	6001			0.19407	1.17374	0.19407	1.17374	2019
	6002			1.34146	2.02829	1.34146	2.02829	2019
	6003			0.2475	0.8326	0.2475	0.8326	2019
	6007			0.000019	0.000033	0.000019	0.000033	2019
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Реконструкция участка км 615-685	6004			0.024	0.00259	0.024	0.00259	2019
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Реконструкция участка км 615-685	6009			0.0026	0.00786	0.0026	0.00786	2019
	6011			0.0046	0.01391	0.0046	0.01391	2019
Итого по неорганизованным источникам:				5.110012	39.821656	5.110012	39.821656	
Всего по предприятию:				5.44715214	45.6950982	5.44715214	45.6950982	

3.4.6 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

В соответствии с экологическим законодательством природопользователи обязаны проводить мониторинг за состоянием окружающей природной среды, в том числе по определению воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволяет оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при реконструкции объекта.

Ввиду того, что при реконструкции автодороги используются неорганизованные источники выбросов, действующие периодически, контроль за выбросами сводится к контролю за качеством строительных материалов и технического состояния задействованных машин и механизмов.

План-график контроля выбросов вредных веществ в атмосферу на период реконструкции не осуществляется, т.к. источники выбросов – временные и неорганизованные.

3.4.7 Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237, источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1,0 ПДК.

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества выделенных в атмосферу веществ.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

В соответствии с санитарной классификацией проектируемый объект не классифицируется. Категория опасности – IV (Экологический кодекс РК).

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года, № 237.

Для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, наземных участков метрополитена, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов, запусков космических аппаратов от проекции на поверхность земли устанавливается СР.

Величина СР устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов воздействия физических факторов (шума, вибрации, неионизирующего излучения) с последующим поведением натуральных измерений.

Согласно проведенным расчетам шума и вибрации в период реконструкции объекта устанавливается **50 м**.

3.4.8 Мероприятия по снижению выбросов ВВ в атмосферу

Производство строительных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыли при их движении, при производстве земляных и погрузо-разгрузочных работ, устройстве дорожной одежды.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции проектируемого объекта являются:

- изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии с последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом;

- максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации;

- применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;

- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;

- проведение большинства строительных работ за счет электрофицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов;

- организация внутривозвращенного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием;

- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях;

- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

- хранение производственных отходов в строго определенных местах.

В целях снижения выбросов пыли неорганической на строительной площадке планируется использовать поливомоечную машину.

3.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.

Загрязнения водных ресурсов могут происходить следующим образом:

- Просачивание загрязненной воды в подземные воды и водоносный горизонт
- Загрязненный сток в водотоки и реки
- Вскрытие и загрязнение подземных вод на карьерах
- Воздействие сточных вод на строительных площадках

Источники загрязнения широко распространены в период строительства и эксплуатации. Средний уровень загрязнения будет происходить от транспортных средств, используемых на строительных площадках, которые могут содержать, использовать и вырабатывать различные вредные вещества: тяжелые металлы, NOx, SOx и сажу при сгорании топлива, частицы от продуктов износа шин, масла, смазочных материалов, цемента, краски, строительных химикатов и т.д.

На проектируемом участке подземные воды вскрыты на глубине 4,5 до 8-10 метров. На большинстве проектируемого участка планируется насыпь высотой 2-4 метра над уровнем земли. Выемки грунта на участке не планируется. В местах строительства мостов воздействие на подземные воды, скорее всего, будет минимальным и прямых загрязнений происходить не будет. Маловероятно, что подземные воды подвергнутся какому-либо воздействию строительными работами.

Подземные воды, используемые для бытовых и сельскохозяйственных целей, находятся на глубине 10 и более метров, и на них воздействий от строительной деятельности не ожидается.

Выводы по загрязнению подземных вод: строительный и эксплуатационный период

На основании уровня подземных вод на проектируемом участке и характеристик проекта, можно сделать вывод, что загрязнение подземных источников за строительный и эксплуатационный период не произойдет.

Вода для строительных работ и для лагерея будет забираться в относительно небольших количествах из существующих скважин или водопроводов.

В общем, обеспеченность водой не является проблемой в районе проекта. Будут применяться меры предотвращения розливов. Также, самый верхний водный горизонт, который обычно не используется для питьевой воды, не будет нарушен работами.

Также, во время эксплуатационного периода загрязнение подземных вод не произойдет, при условии, что требования по лучшим практикам отражены в проекте и надлежащим образом внедрены. Например, ключевой практикой предотвращения загрязнения подземных вод может быть эффективная система водоотвода, которая быстро доставляет воду в верхние водотоки, не позволяя застаиваться и просачиваться в землю. Также, хоть общее количество выбросов на проектируемом участке большое, концентрации веществ в поверхностном стоке будут относительно малыми.

Загрязнение поверхностных вод во время эксплуатационного периода

Система дорожного водоотвода, разработанная в настоящем проекте, состоит из ряда сооружений и отдельных конструктивных мероприятий, предназначенных для предотвращения заболачивания и затопления дороги, а также для перехвата и отвода воды, поступающей к земляному полотну. Для отвода стока с дороги проектом предусматривается устройство боковых водоотводных канав(кюветов), труб для пропуска водотоков и воды под земляным полотном и предотвращения возможности застоя ее вблизи дороги в течение длительного времени, что может привести к заболачиванию прилегающей к дороге территории.

Водопропускные сооружения устраиваются в местах пересечения автодороги с водотоками, суходолами, поливными каналами и сбросными каналами. В данном проекте приняты трубы круглые и прямоугольные. Для предотвращения размыва предусматривается укрепление подводящего и отводящего русла труб.

3.5.1 Водопотребление и водоотведение

Период проведения строительных работ ориентировочно будет составлять 7 месяцев.

Во время проведения строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом.

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке приняты и разработаны в соответствии нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции объекта связана с технологией производства работ для увлажнения грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды, не обработанных битумом, до оптимальной влажности при уплотнении. Вода также используется для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами, для уменьшения пылеобразования в период производства строительных работ. После уплотнения грунта или материалов, увлажнения строительной площадки вода испаряется в атмосферу без загрязнения. В соответствии с определенными объемами ресурсов для реконструкции объекта потребуется в общей сложности 85350,266 м³ (расчет производился на период производства строительных работ – 210 дней), то есть 406,430 м³/сутки. В качестве источников технического водоснабжения рекомендуется использовать из оз. Сасыкколь и из р.Каракал с устройством временных водозаборов, оборудованных рыбозащитным устройством.

Расстояние от временного водозабора до точки примыкания к автодороге Алматы – Усть-Каменогорск 5,22 км.



Рисунок 3.1.2 – Схема временного водозабора с оз.Сасыкколь



Рисунок 3.1.2-1 – Схема временного водозабора у р.Каракал

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется согласно СНиП РК 4.01-41-2006. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в

соответствии, с СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждёнными Министерством национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209.

Техническое водоснабжение обеспечивается из протоки оз. Сасыколь и реки Каракол (возле аула Каракол) с устройством временных водозаборов, оборудованных рыбозащитным устройством.

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети п.Каракол, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761.

Привязка источников водоснабжения приведена в «Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий, полуфабрикатов на участке "Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск" км 615-685».

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется, исходя из нормы расхода воды, численности сотрудников и времени потребления.

Водопотребление определяется по следующим формулам:

$$Q_{сут} = G * K * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{год} = Q_{сут} * T, \text{ м}^3/\text{год},$$

где, $Q_{сут}$ – объем водопотребления в сутки,

G – норма расхода воды, л/сут.,

K – численность, чел.,

$Q_{год}$ – объем водопотребления в год,

T – время занятости

Норма расхода воды на питьевые нужды – 25 л/сут. на 1 человека.

$$Q_{сут} = 25 \text{ л/сут.} * 400 \text{ чел./1000} = 10,0 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{год} = 10,0 \text{ м}^3/\text{сут.} * 210 \text{ сут.} = 2100 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды для приготовления пищи при одноразовом питании составляет 12 л/сут. на одно условное блюдо. Количество условных блюд на одного человека принято 2,2. Расход воды для приготовления пищи при трехразовом питании составит:

$$Q_{сут} = 400 \text{ чел.} * 12 \text{ л/сут.} * 3 * 2,2 / 1000 = 31,6800 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{год} = 31,6800 \text{ м}^3/\text{сут.} * 210 \text{ сут.} = 6652,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды на мытье в душе – 180 л/сут. на 1 человека.

$$Q_{сут} = 180 \text{ л/сут.} * 400 \text{ чел./1000} = 72,0 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$Q_{год} = 72,0 \text{ м}^3/\text{сут.} * 210 \text{ сут.} = 15120 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Водопотребление и водоотведение по строительной площадке в целом представлено в таблицах 3.5 – 3.5-1.

Таблица 3.5

Категория водопотребления	Норма расхода, л/сут.	Численность, чел.	Водопотребление		Водоотведение	
			м ³ /сут.	м ³ /год	м ³ /сут.	м ³ /год
1	2	3	4	5	6	7
Питьевые нужды рабочих	25	400	10,0	2100	10,0	2100
Приготовление пищи	12		31,68	6652,8	-	-

	(на 1 блюдо)					
Мытье в душе	180		72,0	15120	72,0	15120
ИТОГО			113,68	23872,8	82,0	17220

В период проведения строительных работ будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. На площадке строительства предусмотрена установка туалета на два очка и душевой с временной канализацией и ямой-септиком. Септики необходимо устроить из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м, не поглощающийся и глубиной не менее 3 м. Продолжительность пребывания сточных вод в септике не должно превышать 4-5 суток. Сточные воды вывозятся согласно договора, со специализированной организацией.

Таблица 3.5-1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /сут							Водоотведение, м ³ /сут			
	Всего	На производственные нужды			Нахо- з- пить- евые нуж- ды	Безвозв- ратное по- требление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производст- венные сточ- ные воды	Хозяйс- ственно- бытовые сточ- ные воды	
		Свежая вода		Обор- отная я вода							
		Всего	Пить- ево го к аче- ст- ва								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Хоз.- питьев- ые нужды	11 3,6 8	11 3,6 8	11 3,6 8	-	-	113,6 8	-	8 2 , 0	-	-	82,0
Произво- дствен- ые нужды	40 6,4 30	40 6,4 30	-	-	-	-	406,430	-	-	-	-
Всего:	52 0,1 1	52 0,1 1	113 ,68	-	-	113,6 8	406,430	8 2 , 0	-	-	82,0

3.6 Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и разработка компенсационных мероприятий при строительстве мостов через перешеек у озера Сасыкколь (протока Ерту)

Основная цель работы оценка влияния строительства мостов через перешеек у озера Сасыкколь (протока Ерту) на гидробионты (ихтиопланктон, кормовая база рыб) и расчет ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным, разработка компенсационных мероприятий.

Согласно Проекта, автомобильная дорога «Алматы – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Алматы – Усть-Каменогорск» на участке 615 км – 685 км, выданном Филиалом СІТІС Construction Co., LTD в Казахстане от 27 ноября 2017 года, дорога относится ко II технической категории с 2-х полосным движением.

Участок дороги 615 км – 685км проходит по территории Уржарского района Восточно-Казахстанской области. Существующая дорога на этом участке представляет – III технической категории. Состояние дороги неудовлетворительное.

Общая площадь дороги составляет – 660,0512 га. Начало участка проектирования – км 615 автодороги «Талдыкорган-Калбатау-ть-Каменогорск», расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Исходя из этого, в настоящем отчете представлен расчет возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного в результате планируемой деятельности согласно утвержденной «Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности» от 21 августа 2017 года № 341

Озеро Сасыкколь – второе по величине озеро. За среднемноголетний уровень, обычно, принимают отметку 350,5 м БС. При такой отметке оно имеет площадь 736 км² (длина - 49,6, ширина - 19,8 км, наибольшая глубина - 4,7 м, средняя - 3,32). Озеро проточное, простирается с запада на восток. Глубина от берега нарастает постепенно, максимальная – в восточной части. Дно ровное, с незначительным уклоном с запада на восток. Озеро имеет извилистую береговую линию. На юго-востоке в него вдается полуостров Аралтюбе, образующий два глубоководных залива – Борген и Жаргас [41].

В озеро Сасыкколь впадают три притока: на юго-востоке р. Тентек, на севере р.Каракол, на западе р.Ай. Основной сток рек Ай и Каракол в маловодные годы расходуется на испарение и транспирацию в низовьях рек. В последние годы воды р. Ай и Каракол не доходят до озера.

Как видно на рисунке 2.3, в большинстве случаев уровень воды в оз. Сасыкколь зимой (январь-март) держится на одном уровне и с начала апреля начинается интенсивный подъем, который продолжается до середины июня (иногда до конца мая и реже до середины июля). В конце лета начинается спад, который заканчивается в середине осени. Затем, как правило, наблюдается небольшой подъем уровня. В текущем году подъем уровня закончился уже в апреле, спад был незначительным и продолжается до настоящего времени. За последние 7 лет лишь в 2012 г. ход уровня в весенний период был не совсем благоприятным для нереста фитофильных видов рыб.

Котловина озера в целом имеет ящикообразную форму с небольшим уклоном дна к глубокой части водоема. То есть его площадь при наполнении водой, сначала (у дна) растет очень быстро, и, при приближении уровня к отметке 349,0 м, резко замедляется. И этот уровень можно считать критическим, поскольку дальнейшее снижение горизонта воды приведет к резкому сокращению площади на единицу падения. При отметке уровня 348,5 м, объем воды в нем сокращается в два раза. По аналогии с оз. Балхаш можно предположить, что дальнейшее понижение уровня приведет к ухудшению водной среды до «неудовлетворительного» экологического состояния. Это - экологический критический

уровень, ниже которого начинается резкое увеличение минерализации воды и заметно ухудшаются условия развития гидробионтов.

Озеро Кошкарколь: Расположено между озерами Сасыкколь и Алаколь, от которых отделено перешейками шириной 4,5 и 5,5 км. Площадь озера (при отметке среднегогодового уровня 349,8 мБС) – 120 км² (длина -18,3, ширина - 9,6 км, наибольшая глубина - 5,8 м, средняя - 4,07). Озеро имеет эллипсообразную форму, вытянутую с севера на юг, проточное. Береговая линия озера мало изрезана. Глубина в озере нарастает постепенно, достигая максимума в юго-западной части. Дно ровное.

Озеро не имеет собственных притоков и пополняется в основном за счет оз. Сасыкколь, путем фильтрации через береговой вал и поверхностного перелива, а также по р. Женишкесу. В период низкого стояния уровня Сасыкколя поверхностный приток прекращается. Незначительный сезонный приток (менее 0,5 м³/с) в весенне-летний период дает рукав Сухая речка.

Сток из озера осуществляется через протоку Уялы в реку Уялы и далее в р. Урджар.

Роль придаточных систем рек в рыбном хозяйстве Алакольских озер.

Придаточные системы рек впадающих в озера являются одними из основных мест для прохождения нереста и нагула рыб, основные из них представлены внизу.

Анализ современного состояния кормовой базы рыб района исследований (зоопланктон и бентос)

Протока Ерту оз.Сасыкколь.

Зоопланктон. Состав зоопланктона приустьевой зоны пр.Ерту оз.Сасыкколь (западная часть озера) в летний период 2015, 2016 гг. был довольно бедным и включал всего 5 компонентов: 2 – ветвистоусые рачки, 2 – веслоногие рачки и 1 – личинки рыб.

В весенне-летний период 2017 г. (рисунок 3.1) при высоком уровне воды в оз. Сасыкколь разнообразие зоопланктона этого участка значительно расширилось до 36 компонентов за счет появившегося большого числа коловраток: коловратки – 23, ветвистоусые рачки – 7, веслоногие – 4, прочие – 3.

Зообентос. Бентофауна исследованных участков в 2017 г. включала 19 представителей из червей и двукрылых насекомых. Основу биоразнообразия составляли хирономиды на различных стадиях развития. Из них повсеместно отмечались личинки хирономид *Ch.plumosus* и *P. ferrugineus*.

Наиболее разнообразен по составу донный комплекс протоки Ерту: черви – олигохеты и пиявки, а так же хирономиды – всего 14 видов и форм. В количественном аспекте уровень развития зообентоса варьировал в широком диапазоне.

Основу количественных показателей, как правило, формировали личинки хирономид рода *Chironomus* (свыше 80 %). Протоку Ерту по уровню развития зообентоса можно отнести к водоемам β-олиготрофного типа.

Приток р.Каракол. В озеро Сасыкколь впадают три притока: на юго-востоке р.Тентек, на севере - р.Каракол, на западе - р.Ай.

В оз. Сасыкколь пробы зоопланктона отобраны в устье реки Каракола. Температура воды в период отбора проб колебалась от 23,2 до 23,8 о С в р.Каракол. Фауна планктона р.Каракол в июне 2015 г. была относительно бедна. В реке регистрируется 5 зоопланктеров: коловратки – 1, ветвистоусые рачки – 2 и веслоногие – 2. Наиболее многочисленны здесь также ветвистоусые рачки с доминирующей диафанозомой *D. lacustris*. Они составляют 51,2 % общего количества организмов при 80 % биомассы. Довольно многочисленны (47,9%) здесь и веслоногие рачки, преобладают среди которых циклопы *M. leuckarti*. Единственная, встреченная коловратка *F. longiseta* дает около 1 % общей численности. Показатели биомассы зоопланктона р. Каракол немного ниже, чем в р. Ерту и характеризуют ее как умеренно трофную.

По исследованиям 2015 г. в озере Сасыкколь встречено 19 видов рыб из них 11 видов аборигенные и 8 видов интродуцированные. Промысловых видов 6 (лещ, плотва, карась, сазан,

судак и окунь).

В уловах малькового бредня по биотопам оз. Сасыкколь отмечено 5 промысловых видов молоди (карась, лещ, окунь, плотва и судак) на западном биотопе, на юго - восточном биотопе 4 вида, здесь нет окуня. На северо-восточном биотопе встречено 2 вида мальков (лещ, карась).

При этом, надо отметить, что в настоящее время, видам, обитающим в верхнем течении водоёмов Алакольской системы не угрожает проникновение акклиматизантов из нижнего течения, т.к. русла большинства из этих рек перекрыты глухими плотинами, конструкция которых исключает или же затрудняет проникновение рыб в верхний бьеф гидротехнических сооружений. Так, на р. Тентек имеется гидроузел в районе п. Ынтылы, на р. Каракол плотина рядом с п. Таскескен, на р. Уржар – плотина подводного канала ГЭС, на р. Хатынсу – гидроузел МК «Кокतालский». Течение р. Ыргайты не зарегулировано гидротехническими сооружениями, но оно практически не доходит до оз. Алаколь и устьевая часть реки представляет собой непреодолимое препятствие для рыб в виду сильной зарастаемости и заболачивания.

Таким образом, анализ имеющихся материалов показывает, что из аборигенных рыб Алакольского бассейна в Красную Книгу Казахстана пока не занесен ни один вид. В Красную книгу Алматинской области в 2006 г. занесены: по статусу нуждающийся в охране, балхашская маринка – рода *Schizothorax*; по статусу эндемик Балхашского бассейна, нуждающийся в охране по II категории голец Северцова – род Усатые гольцы, барбатули – *Barbatula Linck, 1790*; Одноцветный губач занесен по статусу нуждающийся в охране по 4-ой категории (неопределённые).

Оценка негативного влияния на рыбные ресурсы и другие водные животные и расчет возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного в результате планируемой деятельности

Строительство автомобильного моста через перешеек у озера Сасыкколь (пр.Ерту) предполагается в течение 34 месяцев (согласно представленных документов заказчика).

В соответствии с положениями «Ограничений и запретов на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными, их частями и дериватами» от 24 июля 2015 года № 190 (с последними изменениями и дополнениями) в изучаемых водоемах бассейна нерест проходит:

3. Ограничения и запреты по Балкаш-Алакольскому бассейну

9. В период нереста и размножения рыбных ресурсов и других водных животных ввести запрет на рыболовство в следующих местах и сроки:

1) на озере Балкаш – с 15 апреля по 1 июня;

2) на реках Каратал, Аксу, Лепсы, Аягуз, включая устья, протоки и поймы этих рек от устья их впадения в озеро Балкаш, и вверх по течению на расстоянии 5 км, а также вглубь и по обе стороны озера Балкаш в радиусе 5 км от устьев этих рек – с 15 апреля по 1 июня;

3) на водохранилище Капшагай и всех реках и водотоках, впадающих в него, – с 5 апреля по 20 мая;

4) на озерах Алаколь, Сасыкколь, Кошкарколь и на всех их притоках и заливах, на реках Урджар, Бескопа, Ыргайты, Теректы, Тентек, Хатынсу, Эмель, Уялы, Каракол, Женешкесу, Шынжылы – с 10 апреля по 1 июня;

5) с применением непромысловых орудий лова на реке Иле от плотины Капшагайской ГЭС до 6-го рыбпункта (поселок Арал-Тюбе) – с 5 апреля по 5 июня;

6) с применением непромысловых орудий лова на всей дельте реки Иле – с 15 апреля по 1 июня;

7) с применением непромысловых орудий лова на реке Иле от устья реки Шарын до государственной границы с Китайской Народной Республикой (далее – КНР) – с 25 марта по 5 июля.

10. В целях создания зон покоя ввести круглогодичный запрет на рыболовство в следующих местах:

1) с применением промысловых орудий лова на реке Иле от Капшагайской ГЭС до 6-го рыбпункта (поселок Арал-Тюбе) и на всей дельте реки Иле;

2) с применением промысловых орудий лова на реке Иле от устья реки Шарын до государственной границы с КНР;

3) в зоне подпора от прямой линии, соединяющей сопку Утюги (кордон охотничьего хозяйства) по левому берегу водохранилища Капшагай и бывший 96 км (егерский дом) по правому берегу и вверх по течению реки Иле до устья реки Шарын;

4) на озере Жаланашколь.

11. Ввести запрет на рыболовство в озере Балкаш с применением невода методом одновременной моторной тяги за оба крыла после полного его раскрытия (метод траления).

Таким образом период возможного строительства мостов через протоку Ерту будет ограничен, намеченные работы будут возможны в теплый период года с июля по октябрь (4 месяца) на обводненном русле реки, а на осушаемом ложе до периода весеннего паводка – около 8 месяцев.

В случае соблюдения вышеуказанного срока (т.е. если не будут проводить намеченные работы в эти сроки) большого отрицательного воздействия на ихтиофауну, миграцию и скат оплодотворенной икры и личинок рыб оказываться не будет.

Вместе с тем, как показывает практика, при строительстве мостов на реках имеет место быть нарушение донных отложений и их изъятии мутность в образовавшемся пятне может достигать 2,0 кг/с. При таком содержании в воде взвешенных частиц толщина образованного слоя осадка составит 1,5 - 2,0 мм, максимальные значения могут достигать 6 - 9 кг/с (Березина, 1970). Предполагается, что в процессе строительства подводных трубопроводов взмучивание и последующее осаждение взвешенных частиц будет происходить на расстоянии до 1,5 - 2 км от места проведения строительных работ, вниз по течению.

Планктон. Общее воздействие на количественный и качественный состав организмов планктона обычно складывается из следующих основных воздействий при проведении трубопроводов траншейным путем:

- взмучивания донных отложений;
- потребление речной воды на технологические нужды
- - движение автотранспорта через водотоки, при котором возможно загрязнение поверхностных вод остатками ГСМ;
- сброс сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей в водотоки
- физических факторов (свет, шум, вибрация);

Ихтиофауна. На стадии строительства мостовых опор на рыб будет оказываться отрицательное воздействие от:

- взмучивания донных отложений;
- частичного рассеивания донных отложений при их изъятии при строительстве мостовых опор через реки;
- потребление речной воды на технологические нужды;
- движение автотранспорта через водотоки, при котором возможно загрязнение поверхностных вод остатками ГСМ;
- сброс сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей в водотоки;
- физических факторов (свет, шум, вибрация).

Нарушение речного дна и донных отложений строительством мостовых опор, взмучиванием и осаждением взвесей приведет к частичной или полной утрате среды обитания рыб, которые используют эту территорию для нагула и размножения. При этом также произойдет косвенное воздействие на рыб за счет частичной потери кормовой базы (планктон и бентос).

Озеро Сасыкколь.

1. *Потери зоопланктона* от забора речной воды на технические нужды составляют:

$$N = 28,63 \text{ мг/м}^3 \times 115\,338,198 \times (100 - 0) / 100 \times 10^{-6} = 3,30 \text{ кг};$$

где: 28,63 мг/м³ средняя масса зоопланктона;

115 338,198 – объём забора речной воды, м³;

(100 – 0)/100 – гибель зоопланктона при заборе воды (%), в данном случае 100-0 означает процент гибели 100%.

10-6 – перевод полученных потерь из миллиграммов в килограммы.

$$В \text{ зоопл.} = 3,30 \times 30 \times 80 / (10 \times 100) = 7,92 \text{ кг.}$$

Потери рыбы рассчитаны для поздней молоди рыб. По данным 2017 г. в 1 м³ речной воды может находиться 3,33 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом средней массы промысловых рыб (0,83 кг) и коэффициента промыслового возврата в среднем от молоди промысловых рыб (5,98%) по данному бассейну.

$$N = 3,33 \text{ экз./м}^3 \times 115\,338,198 \times (100 - 70) / 100 \times 5,98 / 100 \times 0,83 \text{ кг} = 57,2 \text{ кг.}$$

Потери икры и личинки рыб не рассчитывались, так как работы будут проведены вне нерестового периода рыб.

Далее, согласно литературных данных, значимые величины осаждения частиц на дно распространяются на 1000-1500 метров от места проведения работ вниз по течению реки. Для расчетов применяется средняя скорость течения 1,0 м/с. В изучаемом протоке скорости могут достигать до 1,5 м/с, с учетом гранулометрического характера грунтов, как наихудший вариант принято осаждение взвесей на протяжении 2000 метров, что при средней ширине протоки 5 м составит площадь воздействия в 10000 м² ниже участка строительства мостовых опор, при средней глубине 2,0 м общий объём негативного воздействия составит 20000 м³.

Потери зоопланктона от взмучивания речного потока воды во время строительства мостовых опор составляют:

$$N = 28,63 \text{ мг/м}^3 \times 20000 \times (100 - 50) / 100 \times 10^{-6} = 0,29 \text{ кг};$$

где: 28,63 мг/м³ средняя масса зоопланктона;

20000 – объём взмучивания речного потока воды, м³;

(100 – 50)/100 – гибель зоопланктона при заборе воды (%), в данном случае 100-50 означает процент гибели 50%.

10-6 – перевод полученных потерь из миллиграммов в килограммы.

$$В \text{ зоопл.} = 0,29 \times 30 \times 80 / (10 \times 100) = 0,70 \text{ кг.}$$

Потери рыбы рассчитаны для поздней молоди рыб. В 1 м³ речной воды может находиться 3,33 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом средней массы промысловых рыб (0,83 кг) и коэффициента промыслового возврата в среднем от молоди промысловых рыб (5,98%).

$$N = 3,33 \text{ экз./м}^3 \times 20000 \times (100 - 50) / 100 \times 5,98 / 100 \times 0,83 \text{ кг} = 16,53 \text{ кг.}$$

В результате отсыпки оснований мостовых опор и вспомогательных сооружений произойдет захоронение бентоса на площади около 216 м². Часть бентосных сообществ погибнет от переосаждения на поверхность дна взмученных донных отложений и песка на площади около 10000 м². Общая площадь дна на которой произойдет захоронение и гибель бентоса с учетом отсыпки мостовых опор и осаждения взвесей составит 10216 м². Удельная биомасса кормовых организмов (мг/м³, г/м³, г/м²) в частности показатели по бентосу взяты по данным натурных исследований, отчетных данных и литературных источников.

Для расчета потерь бентосных организмов от изъятия речного дна под строительство мостовых опор используется формула:

$$N = 1,92 \text{ г/м}^2 \times 216 \times (100 - 0) / 100 \times 10^{-3} = 0,41 \text{ кг};$$

где: 1,92 г/м² средняя масса зообентоса;

216 – площадь изъятия речного дна, м²;

(100 – 0)/100 – гибель зообентоса при изъятии речного дна под строительство мостовых опор (%), в данном случае 100-0 означает процент гибели 100%.

10-3 – перевод полученных потерь из граммов в килограммы.

$$В \text{ бентос} = 0,41 \times 4 \times 80 / (20 \times 100) = 0,07 \text{ кг.}$$

Как правило, постепенное восстановление до исходного состояния происходит в течение последующих 2 лет, таким образом, суммарные потери составят **0,14** кг (второй год около - 70% восстановлений и третий - 30%).

6. Для расчета потерь бентосных организмов от переосаждения на поверхность дна взмученных донных отложений и песка при строительстве мостовых опор используется формула:

$$N = 1,92 \text{ г/м}^2 \times 10000 \times (100 - 50) / 100 \times 10^{-3} = 9,6 \text{ кг};$$

где: 1,92 г/м² средняя масса зообентоса;

10000 – площадь поверхности дна взмученных донных отложений от переосаждения, м²;

(100 – 50)/100 – гибель зообентоса от взмученных донных отложений в результате переосаждения при строительстве мостовых опор (%), в данном случае 100-50 означает процент гибели 50%.

10⁻³ – перевод полученных потерь из граммов в килограммы.

$$V_{\text{бентос}} = 9,6 \times 4 \times 80 / (20 \times 100) = 1,54 \text{ кг}.$$

Постепенное восстановление до исходного состояния происходит в течение последующих 2 лет, таким образом, суммарные потери составят **3,08** кг (второй год около - 70% восстановлений и третий - 30%).

Приток р.Караколка.

Как отмечалось выше, при реконструкции автомобильной дороги будет забираться речная вода из притока р.Караколка для технических нужд, дорога расположена на расстоянии 1395 м от притока р.Каракол. Поэтому ниже будет представлен расчет ущерба от забора речной воды из притока р.Караколка на технические нужды с учетом средней биомассы зоопланктона и молоди рыб. Исходные данные по биомассе зоопланктона и молоди рыб представлены на основании проведенных исследований (см. раздел 3,4).

1. Потери зоопланктона от забора речной воды на технические нужды составляют:

$$N = 369,18 \text{ мг/м}^3 \times 311 \text{ 413,133} \times (100 - 0) / 100 \times 10^{-6} = 114,97 \text{ кг};$$

369,18 мг/м³ средняя масса зоопланктона; 41

311 413,133 – объём забора речной воды, м³;
 (100 – 0)/100 – гибель зоопланктона при заборе воды (%), в данном случае 100-0 означает процент гибели 100%.

10-6 – перевод полученных потерь из миллиграммов в килограммы.

В зоопл. = 114,97 x 30 x 80/(10 x 100) = **275,93** кг.

2. Потери рыбы рассчитаны для поздней молоди рыб. В 1 м³ речной воды может находиться 0,29 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом средней массы промысловых рыб (0,83 кг) и коэффициента промыслового возврата в среднем от личинок промысловых рыб (5,98%).

$N = 0,29 \text{ экз./м}^3 \times 311\,413,133 \times (100-70)/100 \times 5,98 / 100 \times 0,83 \text{ кг} = \mathbf{13,4}$ кг.

Потери икры и личинки рыб не рассчитывались, так как работы будут проведены вне нерестового периода рыб.

Таким образом, суммарный ущерб от потери кормовой базы и молоди рыб в протоке Ерту оз.Сасыкколь составляет - **85,57** кг, в притоке р.Караколка - **289,33** кг.

5.1 Разработка компенсационных мероприятий по восстановлению численности рыбных ресурсов и других водных животных и среды их обитания

Расчёты платежей (перевод в денежное выражение) для компенсации ущерба рыбным запасам протоки Ерту оз.Сасыкколь представлены в таблице 3.2, размер компенсации вреда составляет **131 791,9** тенге (**131 792** тг).

Таблица 3.6 - Расчёты платежей (перевод в денежное выражение) для компенсации ущерба рыбным запасам протоки Ерту оз.Сасыкколь

Виды	% в уловах	Суммарный ущерб, кг	Цена за 1 кг, МРП	1 МРП в 2020г., тг	Цена за 1 кг, тг	Период негативного воздействия, лет	Размеры компенсации вреда, тг
1	2	3	4	5	6	7	8
Карась	31,58	27,02	0,4	2613	1045,2	1	28 241,3
Сазан	10,53	9,01	1,3	2613	3396,9	1	30 606,1
Лещ	13,16	11,26	0,4	2613	1045,2	1	11 769,0
Плотва	13,16	11,26	0,4	2613	1045,2	1	11 769,0
Окунь	21,05	18,02	0,4	2613	1045,2	1	18 834,5
Судак	10,52	9,00	1,3	2613	3396,9	1	30 572,1
Всего		100		85,57			131 791,9

Таблица 3.6 -1 - Расчёты платежей (перевод в денежное выражение) для компенсации ущерба рыбным запасам притока р.Караколка

Виды	% в уловах	Суммарный ущерб, кг	Цена за 1 кг, МРП	1 МРП в 2020г., тг	Цена за 1 кг, тг	Период негативного воздействия, лет	Размеры компенсации вреда, тг
1	2	3	4	5	6	7	8
Окунь	18,18	52,61	0,4	2613	1045,2	1	54 987,97
Плотва	27,27	78,91	0,4	2613	1045,2	1	82 476,73
Лещ	18,18	52,61	0,4	2613	1045,2	1	54 987,97
Медака	13,64	39,45	0,4	2613	1045,2	1	41 233,14
Амурский чебачок	22,73	65,76	0,4	2613	1045,2	1	68 732,35
Всего		100		289,33			302 418,16

Согласно пункта 3. «Методики исчисления....., 2017», подпункта 2) пункта 3 статьи 17 Закона РК от 9 июля 2004 года "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем

выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Как показали расчеты, ожидаемый вред носит незначительный и временный характер, поэтому в качестве компенсационного мероприятия на указанную сумму рекомендуется выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, а именно разовое зарыбление карпом (сазаном) озеро Сасыкколь как рыбохозяйственный водоем согласно «Правил проведения работ по зарыблению водоемов, рыбохозяйственной мелиорации водных объектов» (утв. Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 октября 2015 года № 18-05/928).

4 Охрана почв, растительного и животного мира

4.1 Почвенный покров

В результате антропогенного воздействия на рассматриваемой территории сформировался специфический тип почв, называемых общим техногенным покровом.

Общий техногенный покров включает в себя земли с нарушенным почвенным покровом, занятых жилыми постройками, административными зданиями, промышленными объектами, дорогами, площадями и т.д., т.е. земли, служащие лишь базисом для различных сооружений.

Основным типом почв на территории района являются предгорные темно-каштановые, местами с горно-каштановыми. Средняя мощность растительного слоя, вскрытого горными выработками составляет 0,3м. При устройстве полевых станков, строительных площадок и т.д. рекомендуется провести рекультивационные мероприятия на глубину 0,20м. Во время изысканий участка в кюветах справа встречаются роща кустарников и деревьев (см. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям в «Ведомость существующей лесополосы»), также здесь развита степная растительность, представленная степным разнотравьем.

Трасса проектируемой автодороги проходит по одному геоморфологическому элементу: - слабо пересеченной увалистой равнине, на поверхности которой там и здесь разбросаны отдельные, обычно резко поднимающиеся возвышенности (км 636, км 659, км 673, км 677) являющиеся предгорьями замыкающих ее горных систем. В конце трассы четко прослеживаются юго-западные отроги хр.Западного Тарбогатая - типа мелкосопочника (км 682- км 685).

В пределах притрассовой полосы с учетом номенклатурных типов грунтов, их консистенции, засоления выделено 18 инженерно-геологических элементов, характеристика строительных свойств грунтов приведена в соответствующей ведомости и отражена в грунтовой части продольного профиля.

ИГЭ-0 - почвенно-плодородный слой (п.9б).

ИГЭ-1- супесь песчанистая светло-коричневого цвета, твердой консистенции, (п.36б),

ИГЭ-2- супесь песчанистая светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с примесью гравия до 10% (п.36б),

ИГЭ-3 - супесь песчанистая светло-серого цвета, текучей консистенции (п.36а),

ИГЭ-4 - суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, твердой консистенции (п.35в),

ИГЭ-5 - суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции (п.35в) с примесью гравия до 10%,

ИГЭ-6 суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции (п.35а),

ИГЭ-7- суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, твердой консистенции (п.35в),

ИГЭ-8 суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции (п.35б),

ИГЭ-9 - суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции (п.35а),

ИГЭ-10 - глина тяжелая полутвердая бурого цвета, (п.8г),

ИГЭ-11 - песок мелкий слабо влажный (п.29а),

ИГЭ-12 - песок пылеватый от влажного до водонасыщенного (п.29а),

ИГЭ-13 - песок гравелистый от влажного до водонасыщенного (п.29в),

ИГЭ-14 - гравийный грунт с песчаным и супесчаным заполнителем, от слабо влажного до водонасыщенного, плотный, (п.6а),

ИГЭ-15 - щебенистый грунт супесчаным и суглинистым заполнителем, от слабо влажного до водонасыщенного, плотный, (п.6а),

ИГЭ-16 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем от слабовлажного до водонасыщенного (п.6б),

ИГЭ-17 - конгломерат на известковом цементе, прочный (п.18б),

ИГЭ-18 - песчаник окварцованный трещиноватый, прочный (п.30г),

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-1) - супеси песчанистой твердой консистенции 1,70 – 2,03г/см³, средняя плотность 1,83г/см³, природная влажность W-5,7-12,51%, средняя влажность 9,15.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,88-1,98г/см³, средняя плотность 1,94г/см³, W-9,77-12,5%, средняя 11,29%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,0 – 1,26, средний Котн.упл. =1,13 (приложение №4,8,18). Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-2) - супеси песчанистой пластичной консистенции 1,70 г/см³, природная влажность W-20,9%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-3) - супеси песчанистой текучей консистенции 1,58 г/см³, природная влажность W-22,9%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-4) - суглинка легкого песчанистого твердой консистенции 1,73 – 2,05г/см³, средняя плотность 1,90г/см³, природная влажность W-5,91-16,52%, средняя влажность 11,3.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,84-1,98г/см³, средняя плотность 1,91г/см³, W-11,16-15,7%, средняя 13,5%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,06 – 1,22, средний Котн.упл. =1,12 (приложение №4,8,18). Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-5) - суглинка легкого песчанистого тугопластичной консистенции 2,03г/см³, природная влажность W-16,4%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-6) - суглинка легкого песчанистого мягкопластичной консистенции 1,84г/см³, природная влажность W-22,2%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-7) суглинка легкого пылеватого твердой консистенции 1,81 – 2,02г/см³, средняя плотность 1,91г/см³, природная влажность W-13,93-17,9%, средняя влажность 15,95.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,86-1,92г/см³, средняя плотность 1,89г/см³, W-12,15-15,0%, средняя 13,0%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,08 – 1,18, средний Котн.упл. 1,14. Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-8) суглинка легкого пылеватого тугопластичной консистенции 2,03г/см³, природная влажность W-17,8%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-9) суглинка легкого пылеватого мягкопластичной консистенции 1,84г/см³, природная влажность W-22,15%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Подробная характеристика приведена в ведомости строительных свойств грунта и в сводной ведомости притрассовой полосы.

Грунты засолены. Засоление сульфатное от слабого до сильного, очень редко сульфатно-хлоридное и хлоридное слабое.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции - от неагрессивных до сильноагрессивных на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов.

По содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – от неагрессивных до среднеагрессивных.

К сульфатостойкому цементу – от неагрессивных до сильноагрессивных.

Грунтовые воды пройденными выработками по трассе вскрыты на глубине 0,2-2,3м.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1, за исключением участков: км615+000-626+198; км 646+650-648+125; км 665+350-667+600км; 682+607-682+831; км 683+300-685+000 – 3 тип местности.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям -2.

Глинистые грунты пучинистые.

Грунты притрассовой полосы пригодны для отсыпки земполотна, за исключением грунтов на участках: км615+000-626+198; км 646+650-648+125; км 665+350-667+600; км 682+607-682+831; км 683+300-685+000 – 3 тип местности.

В целом инженерно-геологические условия, данного участка, благоприятные для строительства.

4.2 Флора и фауна

Растительный и животный мир данной территории описывается ниже.

Растительность представлена:

- 1) Белоземельнопопынно-черносаксуловыми представителями
- 2) Совокупностью серий сообществ осоково-белоземельнопопынно-смешанносаксуловых и псаммофитнокустарниковых на слабозакрепленных бугристых и бугристо-грядовых песках.
- 3) Ковыльно-прутняково-попынными *представителями*.

Ботанико-географическое районирование проектируемого объекта:

Разнообразна флора и фауна района. На озёрах и водоёмах гнездятся 180 видов пернатых, в том числе единственные в мире реликтовые чайки.

Водятся архары, горные козлы, барсы, волки, кабаны, корсаки, лисы и зайцы, в озёрах — сазан, белый амур, карп, толстолобик, окунь, судак, карась, пескарь. Растут полынь, рогач, боялыч, солянка и другие; на берегах озёр и в поймах рек — тогайные заросли, тростник и чий; в высотных поясах гор — берёзовые, яблоневые, елово-сосновые леса и альпийские луга.

Комитет лесного хозяйства и животного мира сообщает, представленные географические координатные точки участков автодороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области, письмо №17-1-34/50 КЛХЖ от 20.01.2018 г прилагается в приложении проекта.

Согласно представленного письма РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает, на проектируемом

участке реконструкции автомобильной дороги ценные виды рыб и рыбопромысла, редкие и исчезающие виды животных и их пути миграции отсутствуют, письмо №04-13/1046 от 07.06.2017 г. прилагается в приложении проекта.

4.3 Отвод земель

Участок дороги 615 км - 685 км проходит по территории Урджарского района Восточно-Казахстанской области.

Потребность в дополнительном постоянном отводе земель для реконструкции дороги с размещением объектов обустройств, включая устройство площадок отдыха, снегозадерживающие заборы, укрепление откосных стенок водопропускных труб и съездов составит **43.77** га.

Для обеспечения реконструкции дороги и нового строительства потребуется на период строительства временный отвод земель для сосредоточенных внедорожных резервов грунта, а также для вахтового поселка строителей и производственной базы, стоянки дорожно-строительной техники, площадок для складирования дорожно-строительных материалов площадью **223.49** га.

4.4 Рекультивация земель

При выполнении рекультивационных работ для землевания используется плодородные почвы предварительно снятые с нарушаемой территории.

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Прямым воздействием на почвенный покров является непосредственное нарушение почвенного покрова при производстве строительных, монтажных и других работ.

Производственная деятельность будет связана с нарушением почвенного покрова и снятием плодородного слоя почвы.

Одним из основных видов подготовительных работ является техническая рекультивация, включающая:

- снятие плодородного слоя почвы составляет – 379292 м³;
- в соответствии ведомости зеленых насаждений под снос попадает – 733 шт.

складирование ПСП в штабель для хранения и дальнейшего использования при выполнении рекультивации;

уборка и вывоз строительного мусора на полигоны захоронения отходов;

планировка поверхности нарушаемых земель;

разборка основания строительных площадок и объездной дороги

- нанесение плодородного слоя почвы

- засыпка оврагов и промоин.

Перед нанесением плодородного слоя почвы на спланированную поверхность необходимо произвести глубокое подпочвенное рыхление. Это мероприятие способствует лучшему соединению наносимого плодородного слоя с подстилающим грунтом, а также облегчает проникновение корней растений в подпочвенный слой.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель.

При производстве биологической рекультивации нарушаемых земель предусматривается посев трав осеивателей для восстановления плодородия и структуры нанесенных почв. Для этого рекомендуется использовать многолетние травы.

Обработку почвы следует проводить в соответствии с агротехникой приемлемой для каждого района и почвенно-климатическими условиями района размещения трассы.

Повышение продуктивности пастбищ должно происходить, прежде всего, за счет внедрения эффективных агроприемов. Имеются в виду главным образом ранневесеннее боронование и посев высококачественных трав.

После посева трав рекомендуется произвести послепосевное прикатывание кольчато-шпоровыми катками. Как только появятся рядки всходов, проводится обработка междурядий культиватором. Последующие обработки рекомендуется проводить по мере надобности, чтобы посевы были чистыми от сорняков.

Многолетние травы обладают рядом ценных биологических свойств, позволяющих возделывать их в Казахстане. Это высокая зимостойкость и засухоустойчивость, долговечность и быстрые темпы отрастания. Высокая кормовая ценность многолетних трав определяется богатым содержанием протеина, минеральных веществ и витаминов, более низкая себестоимость по сравнению с однолетними травами.

Лучшими многолетними травами в районе проложения трассы автодороги являются житняк ширококолосьый, эспарцет.

При посеве в травосмеси на сено норма высева семян составит соответственно: житняк 7 кг/га, эспарцет 36 кг/га при 100% хозяйственной годности семян.

Житняк - многолетний рыхлокустовой злак, отличается высокой засухоустойчивостью. Подавляющее большинство растений – озимого типа развития, поэтому житняк одинаково хорошо произрастает при ранневесенних, осенних (октябрьских) и подзимних (начало ноября) сроках высева, высевается сплошными рядовыми посевами.

Эспарцет – это многолетняя ценная очень засухоустойчивая и зимостойкая бобовая культура, высевается широкорядно с междурядьями от 30-60см.

Высеваются в основном в ранневесенние сроки. Зеленая масса хорошо поедается скотом, а также дает прекрасное сено.

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушаемых земель на компоненты окружающей среды, атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, почву, растительный и животный мир, оказывает благотворительное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе размещения нарушенных земель после их восстановления.

В процессе реконструкции автодороги под II техническую категорию предусматривается снос зеленых насаждений, расположенных вдоль дороги, находящихся в полосе отвода дороги.

Проектируемый участок находится в собственности АО «НК «Казавтожол», в связи с этим, решение о сносе принимает природопользователь. Далее по тексту представлены обоснование, письма, представленные от уполномоченных органов прилагается в приложении проекта.

4.5 Потребность ДСМ и источники их получения

Для реконструкции автодороги будут использованы строительные материалы близлежащих действующих предприятий по производству дорожно-строительных материалов.

Исходя из потребностей в ресурсах, проектом предусматривается использование дорожно-строительных материалов из местных карьеров, доставляемых автовозкой и железнодорожным транспортом.

В качестве источников водопользования для реконструкции автодороги рекомендуется использовать озерную воду из протоки Ерту оз. Сасыкколь - среднее расстояние 6 км и р. Караколь – среднее расстояние 21 км с устройством временного водозабора;

Питьевую воду намечено получать из водопроводной сети с. Каракол, на существующем 654 км;

Железобетонные изделия для моста доставляются с АЗМК из г. Алматы по железной дороге до станции Бесколь на расстояние 700 км и далее автомобильным транспортом до строительной площадки 78 км;

Железобетонные изделия для путепровода доставляются с АЗМК из г. Алматы по железной дороге до станции Бесколь на расстояние 700 км и далее автомобильным транспортом до строительной площадки 146км;

железобетонные изделия для малых искусственных сооружений доставляются из г.Алматы по железной дороге до станции Бесколь на расстояние – 700 км, далее автовозкой до базы (на 651 км) – 108 км и на дорогу - 107 км;

Дорожные знаки – доставляются г. Алматы по железной дороге до станции Бесколь на расстоянии – 700 км, далее автовозкой до базы (на 651 км) – 108 км и на дорогу - 107 км;

Битум – доставляется из г.Павлодар ТОО "ПНХЗ" или из г.Актау, по железной дороге до станции Бесколь – 986 км и 3500км соответственно и далее на дорогу 111 км и на Базу на км 659 на расстояние 120км

Цемент – доставляется из г.Семей по железной дороге до станции Бесколь – 611 км, далее автовозкой до базы (на 659 км) - 114 км и на дорогу - 107 км;

Асфальтобетонные смеси горячие и щебеночно-гравийно-песчаные смеси С4 – привозные, со средней дальностью возки – 19 км;

Песок для бетона и асфальтобетона - доставляется автовозкой с карьера ТОО «Алаколь-Комир» до базы (км 659), расстояние - 120 км;

Щебень для приготовления асфальтобетона и бетона – ТОО «Алакол-Комир» на расстояние до базы (км 659), расстояние - 120 км;

Для устройства Песчаная гравийная смесь (ПГС) для подстилающего слоя – приготавливается на строительных площадках смешением на месте с песком гравелистым из резерва № 3 на км 634 и №5 на км 656 расстояние возки – 10 км, с ПГС ТОО «Алаколь-Комир» в количестве добавки 30%, расстояние возки– 111км, и развозится на дорогу - расстояние 3 км.

Для устройства нижнего слоя основания используется щебеночно-песчаная смесь марки С-4 по СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» с максимальным размером зерен 80 мм.

Для устройства верхнего слоя основания и нижнего слоя покрытия используются горячие крупнозернистые пористые асфальтобетонные смеси по СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

Для устройства верхнего слоя покрытия применяется полимер-щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ПЩМАС-20 по СТ РК 2373-2013 «Смеси щебеночно-мастичные полимер асфальтобетонные аэродромные и щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон. Технические условия».

Для приготовления асфальтобетонных смесей следует использовать современные асфальтосмесительные установки, оборудованные автоматическими системами дозирования и подачи компонентов, производительностью не менее 100 т/час.

Для отсыпки земляного полотна грунт рекомендуется брать из выемок и сосредоточенных притрассовых резервов грунта: №№ 1,2,3,4,5,7. Грунты представлены суглинистыми и супесчаными грунтами с песчаным заполнителем.

Доставка к месту работ или месту складирования каменных материалов, бетонных смесей и строительных растворов производится автосамосвалами различной грузоподъемность 20 т, сборных бетонных и железобетонных конструкций, штучных и затаренных фондируемых материалов – бортовыми автомобилями; битума, цемента и воды – технологическим транспортом.

Протоколы испытаний строительных материалов на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность (щебень, гравий, песок и т.д.), прилагается в приложении проекта.

АБЗ (РБУ в составе АБЗ), БСУ, грунтовые резервы разрабатываются отдельным проектом, письмо № 32/32-2521-И от 15.11.2018 г. прилагается в приложении проекта.

4.6 Благоустройство и озеленение

Озеленение. Посадка деревьев предусмотрена в количестве 3665 шт. карагач и лох серебристый. Проект предусматривает агробиологическую рекультивацию грунтовых резервов, притрассовой полосы, территории строительных площадок и подъездов к ним, временной объездной дороги, включающую посев многолетних трав и внесение минеральных удобрений.

Проектом предусмотрено устройство газонов с засевом трав на территории площадок отдыха и автобусных остановок.

Благоустройство.

Проектом предусматривается устройство 2 площадок отдыха на ПК 475+76,60 слева и ПК 494+36,59 справа. На 2 площадках для технического осмотра и ремонта автомобилей устанавливаются смотровые эстакады для ремонта автомобилей, а также устраиваются торговые площадки для реализации сельхозпродукции, продукции животноводства и рыболовства.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 15 мест на площадке.

Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

Площадки отдыха состоят из четырех планировочных зон; стоянка автомобилей с въездами и выездами, площадка отдыха, санитарно-гигиеническая зона и торговая площадка.

Санитарная зона оборудована новым туалетом на 2 очка и контейнером для мусора.

На площадках отдыха устраиваются эстакада, столы и скамейки. Санитарная зона оборудована туалетом и контейнером для мусора.

Торговая площадка примыкает к тротуару и имеет щебеночное покрытие.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков и нанесением дорожной разметки.

Общий план благоустройства и общий вид путепровода прилагается в приложении проекта.

В рамках реализации проекта реконструкции автомобильной дороги по участкам км 615-1073 проведена работа с уполномоченным государственным органом по разъяснению правил оформления лесорубочного билета, рассмотрены все объективные и субъективные причины, влияющие на выполнение контракта и получен ответ РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» о том, что получение лесорубочного билета на землях Комитета автомобильных дорог МИИР РК не требуется, письмо №32/32-2313-И от 22.10.2018 г. АО «НК «КазАвтоЖол» прилагается в приложении проекта.

Согласно представленного письма РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», сообщает, по участку автомобильной трассы «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (км 615-1073) данная категория земель не относится к землям Государственного лесного фонда. Правил отпуска древесины на корню на участках государственного лесного фонда, при рубке этих насаждений применены быть не могут. Исходя из изложенного, лесохозяйственные и природоохранные учреждения области, как и Комитет лесного хозяйства и животного мира МСХ РК, не могут выписать лесорубочный билет и выдать разрешение на рубку, письмо №04-13/1612 от 12.10.2018 г. прилагается в приложении проекта.

Согласно акта обследования территории на наличие зеленых насаждений на участке автомобильной дороге, по факту обследования было выявлено, что ранее составленные ведомости сноса зеленых насаждений по основной дороге и по объездной дороге, соответствуют фактическим количествам зеленых насаждений попадающие под реконструкцию автомобильной дороги:

Общее количество зеленых насаждений под снос 733 шт., в том числе:

1. По основной дороге – 12 шт. Вид деревьев/кустарников – карагач и лох;
2. По объездной дороге – 721 шт. Вид деревьев/кустарников – карагач и лох.

Акт обследования прилагается в приложении проекта.

Письмо, представленное АО «НК «КазАвтоЖол» №32/32-2815-И от 28.12.2018 г., сообщает по объекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения "Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск" км 287-1073», Участок км 615-685, согласовывается снос и последующая посадка деревьев и кустарников на объездной и основной дороге на основании доверенности №02-72/28 от 15.02.2018 г., письмо и доверенность прилагается в приложении проекта.

Ведомость сноса, ведомость посадки зеленых насаждений, дендроплан прилагается в приложении проекта.

4.6.1 Мероприятия по охране почвенного покрова, растительного и животного мира

В целях предотвращения воздействия строительных работ на почвенный покров, растительный и животный мир предусмотрены следующие мероприятия:

- расположение дорожных сооружений, грунтовых резервов на землях, малопригодных для сельскохозяйственного использования;
- рациональный отвод земли для размещения основных дорожных сооружений;
- сохранение природного ландшафта;
- рекультивация временно занимаемых земель;
- получение дорожно-строительных материалов с постоянно действующих предприятий;
- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- использование грунта, имеющего достаточную влажность, который практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- в проекте необходимо предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований сохранения среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира, а также их воспроизводства согласно п.3 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 г. № 593.

Предусмотренные мероприятия будут способствовать ослаблению негативного влияния на почвенный покров, флору и фауну в период проведения строительных работ.

5 Отходы производства и потребления

В период реконструкции автомобильной дороги образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

В период строительства объектов хозяйственной деятельности и обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов потребления.

Передача электроэнергии на расстояние является безотходным производством.

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых возможно загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство автомобильной дороге, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

Твердые бытовые отходы (зеленый список отходов - GO060)

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Твердые бытовые отходы должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желателно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней).

Строительные отходы (зеленый список отходов - GG170)

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор должен храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желателно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Количество строительных отходов принимается по факту образования.

Строительные отходы приняты на основании проектных решений. Предусматриваются в подготовительный период от разборки существующих автопавильона и асбестоцементной трубы.

Огарки электродов (зеленый список GA090)

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Тара из-под ЛКМ (янтарный список отходов – AD070)

Образуются при выполнении малярных работ.

Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под лакокрасочных материалов должна храниться на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Ветошь промасленная (янтарный список отходов – AD060)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание.

Расчет образования отходов на период строительства:

В период строительно-монтажных работ, будут образовываться отходы:

- от сварочной работы – огарыши сварочных электродов;
- от работников – ТБО;
- от покрасочных работ;
- строительные отходы;
- обтирочный материал (промасленная ветошь).

Расчет образования отходов на период строительства представлены в таблице.

Расчет отходов на период строительства:

Тара-загрязненная лакокрасочными материалами – AD070 (Янтарный список)

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МООС РК «18» 04 2008г. №100-п.

Название сырья, материала	Материал тары	Масса пустой тары, т/год, Мi	Масса краски в 1-й таре, т/год, Мкi	Число видов тары, шт., n	Содержание остатков краски (0,01-0,05), ai	Количество образования отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лакокрасочные материалы	банка из-под ЛКМ	0,0003	0,5795	193	0,01	0,0637
	банка из-под растворителей	0,00059	3,1825	3182	0,01	1,9095
	банка из-под грунтовок	0,00037	0,1147	229	0,01	0,0860
Итого:						2,05923

Твердые бытовые отходы - GO060 (зеленый список)

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Объект	М, человек	Норма образования бытовых отходов, м3/год	Q, тонн/м3	Количество рабочих дней в месяц	Количество дней в год	N, тонн
1	2	3	4	5	6	5
Реконструкция автомобильной дороги участок км 615-685	400	0,3	0,25	210	365	17,2603

Огарыши сварочных электродов - GA090 (Зеленый список)

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Объект	М, т/год	a	N, тонн
1	2	3	4
Реконструкция автомобильной дороги участок км 615-685	0,0235211	0,015	0,00035

Строительные отходы (зеленый список отходов - GG170)

Количество строительных отходов согласно ресурсной сметы составит **198,382 т/период**, отходы от погрузки, кустарники и корни деревьев - образовавшие при вырубке в корчевке деревьев будут вывозиться полигон ТБО (стволы деревьев будут вывозиться в ДЭУ, и по мере возможности будет передоваться на дрова населенные пункты).

Ветошь промасленная (янтарный список отходов – AD060)

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п

Объект	M0, т/год	M	W	M, тонн
1	2	3	4	5
Реконструкция автомобильной дороги участок км 615-685	0,00023	0,00003	0,00004	0,0003

Данные об объемах, составе отходов производства и потребления на период строительства сведены в таблицу 5.

Таблица 5.

Узел технологической схемы (где получается отход). Наименование отходов	Количество отходов т/г		Физическое Состояние(твердые, жидкие,пастообразные)	Химическое загрязнение , уровеньопасности	Периодичность (режим подачиотходов)	Способ храненияотходов	Способ утилизации, уничтожения отходов(предприятие, на которое передаются отходы)
	в сут ки	в год					
1	2	3	4	5	6	7	8

Образуются от деятельности и рабочих Твердые бытовые отходы (коммунальные)		17,260 3	твердые, нерастворимые, пожароопасные	Отсутствует «Зеленый» уровень GO060	По мере накопления	В контейнер	Полигон твердых бытовых отходов
Образуются после использования электродов при сварочных работах Огарыши сварочных электродов		0,000 35	твердые, нерастворимые, непожароопасные	Отсутствует «Зеленый» уровень GA090	По мере накопления	В контейнер	Специализированная организация
Образуются при выполнении и малярных работ. Тара из-под лакокрасочных материалов		2,059 23	твердые, нерастворимые	Отсутствует «Янтарный» уровень AD070	По мере накопления	В контейнер	Специализированный полигон
Образуются при выполнении и строительных работ. Строительные отходы		198,38 2	твердые, нерастворимые	Отсутствует «Зеленый» уровень GG170	По мере накопления	В контейнер	Специализированный полигон
Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.		0,0003	пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.	Отсутствует «Янтарный» уровень AD060	По мере накопления	В контейнер	Специализированный полигон
Итого:		217,70 218					

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительных работ представлены в таблице 5 - 1.

Таблица 5 -1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	217,70218	-	217,70218
В т.ч. отходов производства	200,4419	-	200,4419
Отходов потребления	17,2603	-	17,2603

Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	2,05923	-	2,05923
Ветошь промасленная	0,0003	-	0,0003
Зеленый уровень опасности			
ТБО	17,2603	-	17,2603
Огарыши сварочных электродов	0,00035	-	0,00035
Строительные отходы	198,382	-	198,382

5.1 Мероприятия по охране почв от отходов производства

На этапе проведения строительных работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- все отходы, образованные при строительных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- все отходы, образованные при строительных работах, должны вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию;
- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

6 Недра.

В период строительства и реконструкции автомобильной дороги республиканского значения основными источниками (факторами) воздействия при строительстве проектируемых объектов на недра будут являться:

1. Отвод (изъятие) земель под запланированные работы;
2. Механические нарушения почв;
3. Нарушения естественных форм рельефа;
4. Стимулирование ветровой эрозии;
5. Загрязнение транспортными, строительными и отходами от жизнедеятельности рабочего персонала.

Основное воздействие на геологическую среду при строительстве объектов ПС будет связано с механическими нарушениями грунтов в пределах размещения производственных объектов. Земляные работы будут проводиться на естественных ненарушенных участках, поэтому воздействие будет значимое.

Механические нарушения

Воздействие на геологическую среду будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, продолжительным по времени и локальным по масштабу.

Одним из видов воздействия на геологическую среду в этот период будут являться работы по рытью котлованов, снятие ПРС под строительства и реконструкции автомобильных дорог республиканского назначения. В результате чего, будет изменена структура грунтов.

Воздействие при этом будет интенсивным, но локальным. Все это при наличии естественного потока грунтовых вод изменению уровня и гидрохимического режима грунтовых вод, сокращению подземного стока.

Земляные работы по строительству объектов будет связано с нарушением целостности поверхностного слоя земли общей площадью менее 10%.

Планируемые земляные работы, в силу их локального воздействия не окажут сколько-либо заметного воздействия на геологические структуры, так как, в основном, будут проводиться в чехле осадочных пород, перекрывающем коренные породы. Механические нарушения поверхностного слоя будут связаны, главным образом, с поверхностным слоем на отдельных участках размещения объектов.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ производится сбор и утилизация всех видов отходов, согласно требованиям РК, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность.

Воздействие на геологическую среду будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени строительством и ограниченным по масштабу.

Основные факторы и оценка их воздействия на геологическую среду, недра и подземные воды при штатном режиме деятельности приведены в таблице 6.

Вид воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, баллы
1	2	3	4	5
Работы, связанные с работой строительной техники	Ограниченное (площадью строительства) 2	Продолжительное (до 2-х лет) 3	Слабое 2	Средней значимости 9
Механические нарушения	Локальное (площадь воздействия- площадь строительства) 1	Продолжительное (до 2-х лет) 3	Умеренное 3	Средней значимости 9

7. Физическое воздействие.

Строительный период

Технологические процессы при строительстве дорог являются источником интенсивного шума, который может отрицательно повлиять на здоровье человека. Интенсивность шума от дорожно-строительной техники и механизмов зависит от типа техники и оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места строительных работ до жилой зоны. Особенно сильный шум создается при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер, но все же может являться раздражительным воздействием.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Шум» установлены нормы уровня шума ПДУ 70-80 дБА. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Для обеспечения допустимых уровней шума, планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время. Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона. Такие мероприятия могут снизить уровень шума на 5 дБА.

Выводы. Строительный период:

Ввиду общей изолированности территории проекта, можно сделать вывод, что будет ограниченное воздействие шума на жилые дома или чувствительные зоны.

Из опыта и профессионального суждения, можно предсказать, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах, упомянутых выше. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующей дороге и на подъездных и примыкающих дорогах, ведущих к проектной трассе.

На существующей трассе маловероятно, что строительная техника значительно повлияет на интенсивность транспортного потока и уровень шума близ поселков. Тем не менее, подрядчик должен будет провести замеры уровней шума до начала любых работ и затем проводить регулярный мониторинг уровней шума во время строительства.

Эксплуатационный период

Наибольшее влияние на уровень шума оказывают транспортные факторы: интенсивность движения, типы машин, скорость движения, эксплуатационное состояние автомобилей, транспортно-эксплуатационное состояние автодороги. Источниками шума на автомобиле являются двигатель и шины. К самым шумным относятся тяжелые грузовые автомобили и автопоезда с дизельным двигателем, к самым «тихим» - легковые автомобили высоких классов.

Предельно-допустимые уровни шума (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе (в течение всего рабочего стажа) не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Допустимые значения максимальных уровней шума, создаваемыми автомобильным транспортом, приняты в соответствии с вышеуказанными нормативами - 70 дБА.

Выводы по эксплуатационному периоду:

При эксплуатационном периоде прогнозируемое воздействие шума на жилые или чувствительные зоны будет минимальным, и при необходимости, может быть уменьшено за счет зеленых насаждений и элементы ландшафта.

Если будут необходимы дополнительные меры по снижению уровня шума, они будут включены в бюджет контракта на содержание и ремонт дорог и выполнены в рамках данного контракта.

Необходимости в изменении маршрута трассы нет.

Воздействие шума в период строительных работ

Технологические процессы при строительстве автодороги являются источником интенсивного шума, который может отрицательно действовать на человека. Интенсивность внешнего шума дорожных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки.

Особенно сильный шум создается при работе бульдозеров, вибраторов, компрессоров, экскаваторов, дизельных грузовиков. 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 в рабочей зоне. Зоны с уровнем шума выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности.

Для обеспечения допустимых уровней шума планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время.

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 может достигаться за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием.

На период строительства и период эксплуатации воздействия шума, представлено в расчете, по расчетам представлено, что воздействия не окажет. Расчет прилагается в приложении проекта.

Рисунок с изолиниями представлено в низу.

Список использованной литературы и нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК;
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденной приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 №237;
4. СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология";
5. Информационный бюллетень о состоянии ОС РК, выпуск №01(65) 1 квартал 2017 г;
6. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, Утвержденное приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п;
7. Методика определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденный Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-ө «О внесении изменений в приказ МООС РК от 16.04.2012г. №110-ө;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. №100 – п;
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г, №100-п;
11. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п;
12. РНД 211.2.02.03-2004 - «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.
13. РНД 211.2.02.05-2004 - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.
14. Требования к безопасности питьевой воды для населения, утвержденной постановлением правительства РК от 13 мая 2008 года №456;

15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

ОВОС««Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения "Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск" км 287 - 1073». Участок км 615 - 685»»
(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) АО "НК "КазАвтоЖол"

(полное и сокращенное название)

Реквизиты: РК, г. Астана, район "САРЫ-АРКА", шоссе Ондирис, дом 56/1 почтовый индекс 010000

(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования: Иностранные инвестиции

(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта: Участок дороги 615 км – 685 км проходит по территории Алакольского района Алматинской области, РК

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

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:

Реконструкция участка автомобильной дороги Республиканского значения "Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск" км 287 - 1073. Участок км 615 - 685

Представленные проектные материалы: Рабочий проект, ОВОС

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

Генеральная проектная организация: ТОО «Каздорпроект» Казахстан г.Алматы, ГИП Кулинов И.А.

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

Характеристика объекта: Участок дороги 615 км – 685км проходит по территории Уржарского района Восточно-Казахстанской области.

Существующая дорога на этом участке представляет – III технической категории. Состояние дороги неудовлетворительное.

Общая площадь дороги составляет – 660,0512 га.

Начало участка проектирования – км 615 автодороги «Талдыкорган-Калбатау-ть-Каменогорск», расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Конец участка проектирования – км 685 существующего километража.

Общее направление существующей автодороги – с Юга на Север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 615+00, конец участка ПК 717+70,33 соответствует существующему километру 685+00.

Конец трассы участка ПК 717+70,33 стыкуется с последующим проектируемым участком и соответствует существующему километру 685+00. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего и предыдущего участка дороги.

По всей трассе имеется 28 углов поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Протяженность нового строительства на участках спрямления - 2800м.

Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 68970,33м.

Расчетная площадь земельного отвода: постоянное 43,77 га, временное 223,49 га.

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ): не нормируется

Количество и этажность производственных корпусов: нет.

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

1) нет

Основные технологические процессы

1) нет

Обоснование социально - экономической необходимости намечаемой деятельности:

- строительство и реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения не окажет никакого воздействия в окружающую среду, и может повлечь за собой изменение социальных условий региона в сторону улучшения.

Общий срок строительства: 34 месяцев

1. Виды и объемы сырья:

а. Местное

б. Привозное

На период строительства используемое топливо будет привозится спец автотранспортом.

Технологическое и энергетическое топливо:

Электроэнергия: нет

(объем и предварительное согласование источника получения)

Тепло: нет

(объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера:

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:		
суммарный выброс, тонн в год		45.6950982
твердые, тонн в год		4.2611662
газообразные, тонн в год		41.433932
<i>Перечень основных ингредиентов в составе выбросов:</i>		
Азота диоксид, углерод оксид, углеводороды, железо оксид, марганец и его соединения, фтористые, фториды, пыль неорганическая, ксилол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, уксусная кислота, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, толуол и др.		
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно - защитной зоны		-
<i>Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:</i>		
Электромагнитные излучения		нет

Акустические		нет
Вибрационные		нет
Водная среда:		
Забор свежей воды:		
Разовый, для заполнения водооборотных систем	м ³ /год	-
Постоянный	м ³ /год	
Источники водоснабжения:		
Поверхностные	шт./ (м ³ /год)	Оз.Сасыкколь и река Каракол на технические нужды - 85350,266 м3.
Подземные	шт./ (м ³)	нет
Водоводы и водопроводы	шт./ (тыс.м ³ /сут)	На технические нужды согласно сметных расчетов –85350,266 м3. Хоз-питьевые нужды – 23872,8 м3/год
Количество сбрасываемых сточных вод:		
В природные водоемы и водотоки	м ³ /год	нет
В существующую канализацию	м ³ /год	-
В посторонние канализационные системы	тыс. м ³ /сут	
Концентрации и объем основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	мг/л т/год	нет
Концентрации загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки)	мг/л	нет
Земли		
Характеристика отчуждаемых земель:		
Площадь:		
в постоянное пользование,	га	43,77
во временное пользование,	га	223,49
в том числе пашня,	га	
лесные насаждения,	га	
Нарушенные земли, требующие рекультивации:		
в том числе карьеры, количество /гектаров		
отвалы, количество /гектаров		
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров		
прочие, количество/гектаров		
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)		
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год		
в том числе строительных материалов		

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:		
Основное сырье		
Сопутствующие компоненты		
Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности: ежегодно, тонн (метров кубических)		
по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических)		
Растительность		
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	га	Краснокнижные виды растений на рассматриваемой территории не выявлены. Воздействия не будет
В том числе площади рубок в лесах,	га	нет
объем получаемой древесины	м ³	нет
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)		нет
Фауна		
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:		Краснокнижные виды животных на рассматриваемой территории не выявлены. Воздействия не будет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)		нет
Отходы:		
Отходы производства	т период	Отходы на период строительства: ТБО –17,2603 т/г Тара из-под ЛКМ – 2,05923 т/г Огарыши сварочных электродов – 0,00035 т/г Строительные отходы – 198,382т/г Промасленная ветошь – 0,0003 т/г
Объем не утилизируемых отходов	т период	нет
в том числе токсичных	т период	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов		Сбор и вывоз по договору со специализированной организацией.
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия		нет
Возможность аварийных ситуаций:		маловероятна
Потенциально опасные технологические линии и объекты:		нет
Вероятность возникновения аварийных ситуаций		
Радиус возможного воздействия		

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения		Строительство объекта не оказывает негативного воздействия на окружающую среду, и не ухудшает условий жизни и здоровья населения
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта		отрицательных последствий не ожидается
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации		Контроль за деятельностью подрядчиков

Директор филиала

АО «НК «КазАвтоЖол»

«Дирекция по строительству» _____ Алибаев Т. М.

М.П.

Приложения