

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
АО «НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «КАЗАВТОЖОЛ»



**РП «Реконструкция участка автомобильной
дороги республиканского значения
«Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск»
км 287-1073. Участок км 760-799»**

**Том 8. ОВОС
Книга 1. Оценка воздействия на окружающую
среду**

Заказчик: АО «НК «КазАвтоЖол»

Лидер консорциума: Citic Construction CO.,LTD

Генеральный подрядчик: АО «К-Дорстрой»

Проектировщик: ТОО «Алматыдорпроект»

Алматы, 2020г

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
АО «НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
«КАЗАВТОЖОЛ»

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер проекта
ТОО «ZS ENGINEERING»

Климетенко Н.В.



РП «Реконструкция участка автомобильной
дороги республиканского значения
«Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск»
км 287-1073. Участок км 760-799»

Том 8. ОВОС
Книга 1. Оценка воздействия на окружающую
среду

Заказчик: АО «НК «КазАвтоЖол»
Лидер консорциума: Citic Construction Co.,LTD
Генеральный подрядчик: АО «К-Дорстрой»
Проектировщик: ТОО «Алматыдорпроект»

ГИП Citic Construction Co.,LTD

Заместитель главного директора
АО «К-Дорстрой»

Директор
ТОО «Алматыдорпроект»

Главный инженер проекта
ТОО «Алматыдорпроект»



Вэй Цинган

Искандаров Т.Р.

Кан Л.В.

Нурахметов Д.Р.

Алматы, 2020г

СОДЕРЖАНИЕ

	Глоссарий	3
	Аннотация	4
	Введение	6
1	Общие сведения о проектируемом объекте	8
1.1	Месторасположение объекта	8
1.2	Воздушная среда	8
1.2.1	Физико-географическая характеристика района работ	8
1.2.2	Характеристика современного состояния атмосферного воздуха	9
1.2.3	Краткая характеристика климатических условий	12
1.3	Физико-географические условия	15
1.4	Рельеф и ландшафт	15
1.5	Геологическое строение, гидрогеология	16
1.5.1	Источники водоснабжения	17
1.6	Физико-географическая характеристика района работ	17
1.7	Сосредоточенные резервы грунта	17
1.8	Оценка воздействия на социальную среду и здоровья населения	17
1.8.1	Социально-экономическая ситуация	18
1.8.2	Демографическая ситуация	19
1.8.3	Санитарно-гигиенические условия и прогноз их изменений	19
2	Основные проектные решения	20
2.1	Существующее земляное полотно и дорожная одежда	20
3	Оценка воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду	51
3.1	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	52
3.1.1	Ожидаемое загрязнение атмосферы на стадии строительства	52
3.1.2	Санитарно-защитная зона	55
3.2	Качественная и количественная характеристика источников выбросов	55
3.2.1	Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха	56
3.2.2	Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в период не благоприятных метеорологических условий	56
3.2.3	Предложения по нормативам ПДВ	57
3.3	Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	57
3.4	Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны	57
3.5	Мероприятия по снижению выбросов ВВ в атмосферу	58
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	59
4.1	ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	59
4.2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЫБНЫМ РЕСУРСАМ	60
4.3	Водоснабжение и водоотведение	61
4.4	Мероприятия по охране водных ресурсов	64
5	Охрана почв, растительного и животного мира	65
5.1	Почвенный покров	65
5.2	ФЛОРА И ФАУНА	66
5.3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	68
5.4	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ	69
5.5	ОТВОД ЗЕМЕЛЬ	70
5.6	ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ В РАЙОНЕ РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОДОРОГИ	70
5.7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	71
5.8	МЕРЫ ПО ОСЛАБЛЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ФЛОРУ И ФАУНУ	71

6	Отходы производства и потребления	72
6.1	Отходы на период реконструкции автодороги	72
6.2	Отходы на период эксплуатации	77
6.3	Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления	77
7	Оценка воздействия на недра	78
8	Физическое воздействие	79
9	Оценка воздействия на социальную среду	80
10	Аварийные ситуации	82
11	Охрана особо охраняемых территории. Историко-культурная значимость территории	83
12	Мероприятия по технике безопасности и охране труда	87
12.1	Техника безопасности и охрана труда при капитальном ремонте автодороги	87
12.2	Правила техники безопасности при работе дорожных машин.	92
12.3	Техника безопасности при работе с инструментами	93
12.4	Хранение топлива и химических веществ	94
13	Оценка ущерба окружающей среде	94
14	Заключение	96
15	Список использованной литературы и нормативно-методических документов	97
	Приложение	99
	Материалы согласований	

Глоссарий

В настоящем документе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Окружающая среда – совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии (ЭЛ РК).

Охрана окружающей среды - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (ЭК РК).

Экологический мониторинг - систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее (ЭК РК).

Загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий (ЭК РК).

Воздействие – любое последствие намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный и растительный мир, почву, недра, воздух, климат, ландшафт, исторические памятники и другие материальные объекты, взаимосвязь между этими факторами; оно охватывает так же последствия для культурного наследия и социально-экономических условий, является результатом изменения этих факторов (Инструкция по ОВОС от 28 июня 2007 года №204-п).

Приземная концентрация примеси в атмосфере – концентрация примеси в атмосфере, измеренная на высоте 1,5-2,5 м от поверхности земли.

Ориентировочный безопасный уровень воздействия, загрязняющего атмосферу вещества (ОБУВ) – временный генетический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, устанавливаемый расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов.

Техногенез – происхождение и изменение ландшафтов под воздействием деятельности человека. Техногенез заключается в преобразовании биосферы, вызываемом совокупностью механических, геохимических и геофизических процессов.

Аннотация

Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 «на условиях под ключ». По участку км 760-799 разработан на основании технического задания на разработку проектно-сметной документации.

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.

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 МИРПК 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.

Решительные сдвиги в оптимизации республиканской автодорожной сети обозначились с началом реализации государственных программ развития и интеграции транспортной системы РК до 2020 г. и «Нурлы Жол», нацеленных на масштабную модернизацию транспортной инфраструктуры. В рамках этих программ завершена реконструкция транзитного направления Астана - Костанай - Челябинск, автодороги Уральск - Актобе, ведутся работы на направлениях Астана - Алматы, Астана - Павлодар - Семей, Бейнеу - Актау. Это начало большого пути, который республике предстоит пройти в ближайшие годы для формирования современной эффективной системы автомобильных дорог.

С учетом роста интенсивности движения транспортных средств, особенно на магистральных направлениях сети, актуальна проблема перевода основных направлений дорог в более высокую техническую категорию.

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 на разработку проектно-сметной документации по реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск», участок км 685-880»;

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №19 от 26.12.2017 года;

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до требуемой II категории, замена водопропускных труб, замена существующих мостов, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, 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, утвержденных приказом МООН 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: реконструкция автомобильной дороги участок Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073. участок км 760-799;

- Заказчики проекта – АО «К-Дорстрой»;
- Генеральный проектировщик – ТОО «КазНИИПИ «Дортранс».
- Источник финансирования – Республиканский бюджет.
- Разработчик проекта ОВОС – ИП «Кан Л.В.». Государственная лицензия №01311Р от 03.08.2007г.

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.

Проведение строительных работ запланировано со 2 квартала 2020 года в течении 21 месяцев. Количество работников – 280 человек.

Теплоснабжение – от электронагревателей.

Электроснабжение – от существующих сетей.

Водоснабжение и канализация:

Питьевое водоснабжение рекомендуется обеспечивать из местного водопровода с. Шыңкожа, г. Аягоз. Качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761-84.

Техническое водоснабжение из реки Аягоз.

Для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ предусматривается установка герметичной емкости с последующей ассенизацией. Для нужд строителей на строительной площадке проектом предусмотрено использование биотуалетов, следовательно, загрязнение грунтовых вод путем фильтрации хозяйственно-бытовых стоков исключается.

В рамках данного раздела на основании анализа предлагаемой деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка воздействия на природные среды.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

Атмосферный воздух. Во время строительства дороги происходит временное воздействие при проведении земляных и планировочных работ, работе двигателей строительных машин. На строительной площадке выявлено: 25 стационарных источников выброса вредных веществ (неорганизованных - 23 и организованных - 2) с учетом передвижных источников выбросов.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 21 загрязняющих веществ (без учета передвижных источников).

Количество выбросов максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ в атмосферу на 2020-2021 год на период строительства составят: **3,566439083 г/сек и 16,34710842 т/год** (без учета передвижных источников).

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. В период строительства автодороги строительные работы не классифицируются. Категория опасности объекта в соответствии с пунктом 1.1., статьи 40 Экологического кодекса РК - IV.

Водные ресурсы. В проекте запроектировано три мостовых сооружений (на ПК 13+60 км762+112, ПК 123+31,30 км 772+972 и ПК 220+52,00 км 781+774). Мост на ПК 123+31,30 через реку Аягуз предусматривает расчет ущерба рыбным ресурсам, а мосты на ПК 13+60 через периодический водоток и ПК 220+52 через реку Киши Аягуз не предусматривает, так как они сухие и пересыхающие русла. В связи с этим, произведена оценка вреда рыбным ресурсам от строительства моста на ПК 123+31,30 и забора технической воды. Техническое водоснабжение предусмотрено из р.Аягоз. Забор воды производится поливмощными машинами.

Общий размер компенсации вреда рыбным ресурсам от реализации проекта в денежном выражении составит **573 010 тенге**.

Питьевое водоснабжение рекомендуется обеспечивать из местного водопровода с.Шыңкожа, г.Аягоз. Для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ предусматривается установка герметичной емкости с последующей ассенизацией. Для нужд строителей в строительной площадке проектом предусмотрено использование биотуалетов, следовательно, загрязнение грунтовых вод путем фильтрации хозяйственно-бытовых стоков исключается.

Реконструкция автодороги будет производиться в черте г.Аягоз, поэтому заправка и мойка автотранспорта и спецтехники будет осуществляться на ближайших АЗС и автомойках.

Отходы производства. Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Растительный и животный мир. С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова и животного мира необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта;
- компенсационную посадку взамен вырубленных 1198 деревьев, а также 1218 м² дикорастущих лиственных кустарников и молодняков порослевого происхождения, в пятикратном размере - 5990 ед. лиственных деревьев, 6098 м² лиственных кустарников;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых строительством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.
- рекультивация нарушенных земель по окончании работ.

Исходя, из вышеизложенного следует, что строительство автомобильной дороги улучшит социально-экономические условия проживания населения района за счет улучшения транспортного движения.

В результате разработанных мероприятий повысится эстетическое состояние автодороги. Следовательно, все мероприятия, предусмотренные данным проектом по

снижению негативного воздействия на окружающую среду, будут способствовать улучшению экологических условий района местоположения автомобильной дороги.

1. Общие сведения о проектируемом объекте

1.1 Месторасположение объекта

Автомобильная дорога «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» на участке км 685 – км 880, выданном Филиалом СІТІС ConstructionCo, LTD в Казахстане от 25 августа 2017 года, договор № 09/СП-2017, дорога относится к II технической категории с 2-х полосным движением.

Участок дороги км 760 - 799 проходит по территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области. Проектируемая автомобильная дорога проходит в черте г. Аягоз, ближайшая жилая зона которой расположена на расстоянии 350 метров. Село Мамырсу находится слева от проектируемой автодороги на расстоянии 400 метров.

Существующая дорога на этом участке представляет – III техническую категорию. Состояние дороги неудовлетворительное.

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

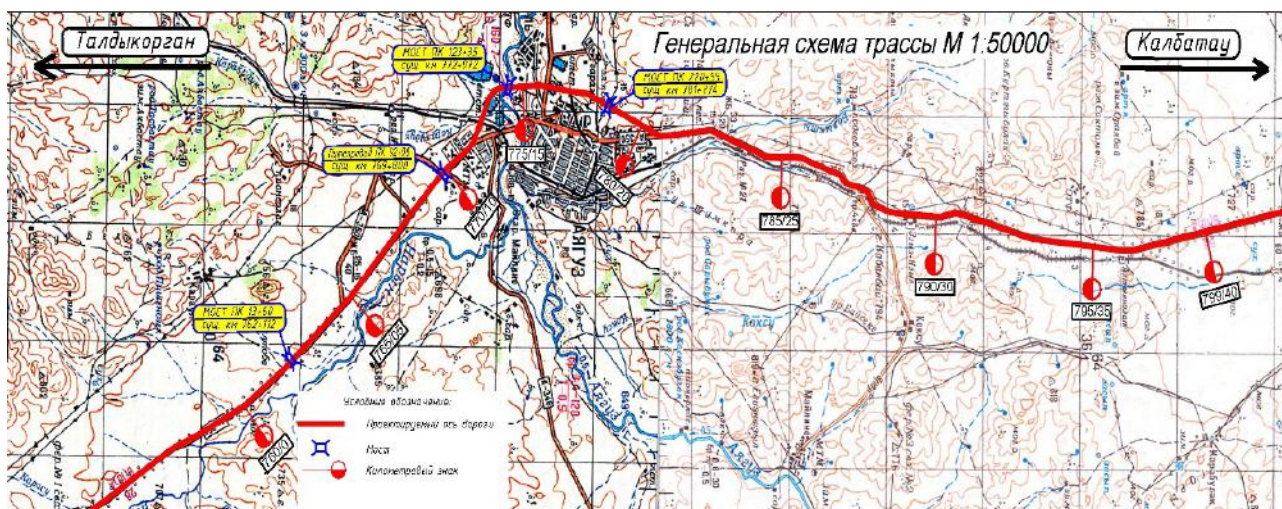


Рисунок 1 – Сокращенный план трассы

1.2 Воздушная среда

1.2.1 Физико-географическая характеристика района работ

Аягозский район расположен в юго-западной части Восточно-Казахстанской области, на юго-востоке Сарыарки. Территория района составляет 49,6 тыс. км² (1-е место в Восточно-Казахстанской области и 3-е в стране). Рельеф района большей частью холмисто-равнинный, лишь на северо-востоке горный (хребты Акшатау, Тарбагатай). Самая высокая точка находится на хребте Тарбагатай: гора Окпетти — 3 608 м. Много рек и озёр. Южная часть занята равниной Балхаш-Алакольской котловины. Климат континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Средняя температура января -17°С, июля 22°С. Среднегодовое количество атмосферных осадков 200—400 мм. Снег выпадает в конце октября — начале ноября, лежит до апреля. По территории района протекают река Аягуз и другие небольшие

речки. Почвы преимущественно каштановые. Произрастают ковыль, типчак и другие. Водятся архар, волк, медведь, лисица, заяц, суслик; из птиц гнездятся гуси, утки, чайки. На востоке Аягозский район граничит с Тарбагатайским, на севере — с Абайским и Жарминским районами, на юге — с Урджарским районом и с Алакольским районом Алматинской области, на западе — с Актогайским районом Карагандинской области.

На 1 июля 2017 года среднемесячная заработная плата составила 98641 тенге или по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличилась на 5,9%. Наиболее высокий уровень заработной платы отмечен в организациях связанные с услугами транспорта и связи, а низкий уровень в социальных и коммунальных сферах обслуживания. По итогам I полугодия 2017 года валовый объем продукции сельского хозяйства составил 8330,5 млн.тенге, что по сравнению с соответствующим периодом 2016 года (7021,4 млн. тенге) 118,6%. Было произведено 9072,2 тонн мяса (в живой массе), 27645,0 тонн молока, 2124 тыс. штук яиц. По всем категориям хозяйств района насчитывается 89262 голов крупнорогатого скота, из них 42375 голов коров, 337791 голов овец и коз, 36966 голов лошадей, 40123 птицы. На 1 июля 2017 года промышленными предприятиями района произведено продукции в действующих ценах на сумму 25797,4 млн. тенге, что составляет (11075,5 млн.тенге) 232,9% к соответствующему периоду 2016 года. Индекс физического объема 186,2%.

На 1 июля 2017 года районный отдел занятости и социальных программ трудоустроил 744 человек. Зарегистрированные безработные составляют 300 человека. Уровень безработицы составляет 0,9%.

За январь-июнь 2017 года зарегистрировано 273 уголовных преступлений, что к соответствующему периоду прошлого года составляет (305 преступлений) 89,5%.

Раскрываемость преступлений составило 84,9%.

В настоящее время в районе действует 40 государственных общеобразовательных школ, из них: 34 средних школ, 1 основная школа, 5 начальных школ. В общем 14100 учащихся. Все школы оснащены компьютерной техникой. Так же имеются 10 детских сада, 1 школа искусств, 1 станция юных техников, 25 мини-центров. Жителям района предоставляется медицинская помощь от разных лечебно – профилактических учреждений. Есть 18 семейно-врачебных амбулаторий, 27 медицинских пункта, 2 сельские больницы, 1 стоматология, 1 городская больница, 1 районная больница. Также в районе есть 47 культурных заведений, из них 20 клуба, 23 библиотек, 1 музей и 3 дома культуры. Материальные базы домов культур улучшены.

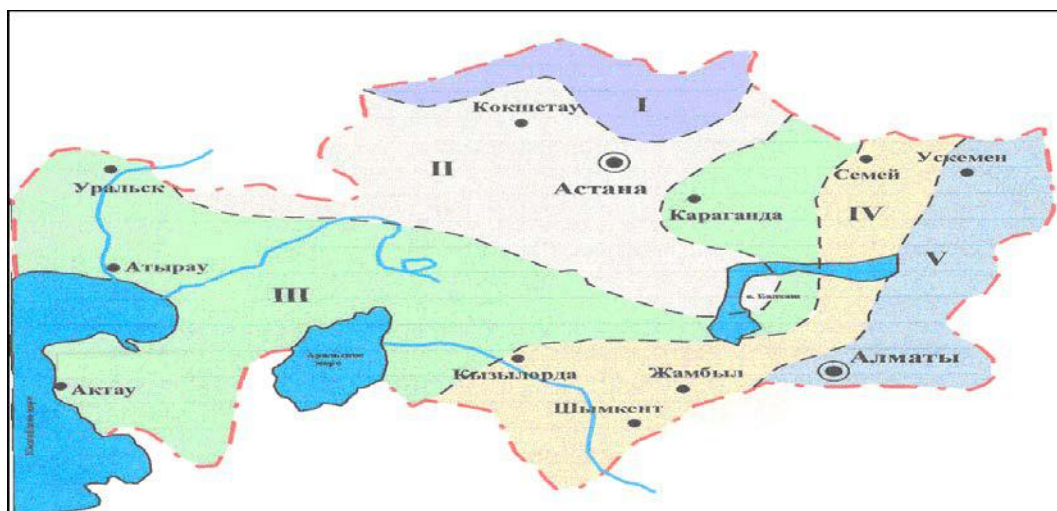
1.2.2 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха

Климат региона резко континентальный с жарким, сухим летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

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. 1.2.2), характеризуется зона очень высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА, V зона).



Условные обозначения:

I	Зона низкого потенциала
II	Зона умеренного потенциала
III	Зона повышенного потенциала
IV	Зона высокого потенциала
V	Зона очень высокого потенциала

Рис. 1.2.2 – Районирование территории Казахстана по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА)

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 состояния атмосферного воздуха Восточно-Казахстанской области за 2015 год по данным экспедиционных наблюдений, представлены в таблице

Таблица 1.2.2 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (гс.с.)		Максимальная разовая концентрация (гм.р.)		Число случаев превышения ПДК		
	мг/м3	Кратность превышения ПДКс.с.	мг/м3	Кратность превышения ПДК м.р.	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	0,1787	1,1915	1,2	2,4	212		
Взвешенные частицы РМ -10	0,060	0,996	0,995	3,316	170		
Диоксид серы	0,040	0,797	2,000	4,000	3751		
Оксид углерода	1,293	0,431	26,246	5,249	3776	4	
Диоксид азота	0,102	2,550	1,742	8,708	10118	83	
Оксид азота	0,029	0,480	2,146	5,365	322	10	
Фенол	0,0017	0,5636	0,013	1,3	5		

Формальдегид	0,0152	1,5193	0,042	0,84			
--------------	--------	--------	-------	------	--	--	--

Характеристика источников и выбросов в атмосферу Восточно-Казахстанской области Жарминского района, по данным Департамента по статистике Восточно-за 2015 г., приведена в таблицах –1.8-1.

Таблица 1.8-1 - Источники выбросов ЗВ в атмосферу (единиц) за 2015 год.

Показатели	Восточно-Казахстанская область	Аягозский район
	2015 г	2015 г
1	2	3
Всего	86 547,385	1 232,923
Организованные источники	9 213	376
Оборудованные очистными сооружениями	564	-
Из них уловлено и обезврежено:	396 206,708	

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. 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.

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.

1.2.3 Краткая характеристика климатических условий

Климат континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Средняя температура Дорожно-климатический район участка работ IV (местность с отметками над уровнем моря 300 - 600м), СНиП РК 3.03-09-2006* п. 7.2 (табл. 7.1) Автомобильные дороги.

Климат резко континентальный, зима холодная, лето жаркое, средняя температура января – 17-19° С, июля – 20-22° С. Годовое количество атмосферных осадков 250-400 мм. Снег выпадает в конце октября, начале ноября и лежит до апреля месяца.

Климатическая характеристика обследованного участка автодороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск», км 799 – км 840 (существующий километраж) приводится по данным многолетних наблюдений метеостанций: Аягоз.

Дорожно-климатический район участка работ IV согласно СНиП РК 3.03-09-2006* п. 7.2 (табл. 7.1).

Среднегодовая температура воздуха – (+2,4°) С

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – (-16,5°) С

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура – (+20,7°) С

Абсолютный максимум температуры воздуха – (+40°) С

Абсолютный минимум температуры воздуха – (-45°) С

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 – (-42о) С

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 – (-41о) С

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 68 см.

Скорость ветра: Среднегодовая – 4.2 м/сек;

Максимальная среднемесячная – 4.7 м/сек;

Максимальная – 38 м/сек.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность района менее 7 баллов.

Среднее месячное, сезонное и годовое количество осадков, мм

Таблица 1

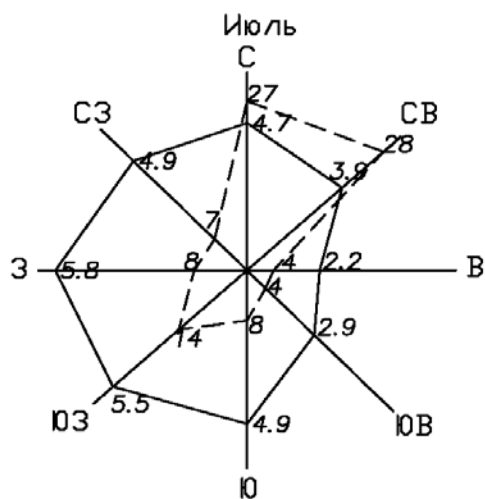
Станция	Месяц												Год	Сезон	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		XI-III	IV-X
Аягоз	19	16	16	24	35	33	38	21	17	27	30	22	298	103	195

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

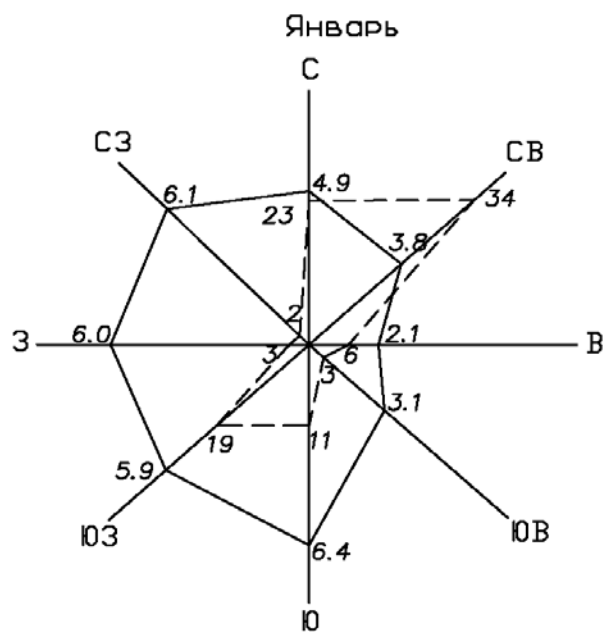
Таблица 2

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Аягоз	16,3	15,5	8,0	,2	2,8	8,3	0,8	8,6	2,3	,8	7,0	13,7	2,6

Розы ветров (Аягоз)



Штиль - 19



Штиль - 41

----- Повторяемость ветра, %. Масштаб: в 1 см - 5%

————— Скорость ветра средняя, м/с. Масштаб: в 1 см - 1 м/с

Рисунок 1.2.3 - представлена роза метелей на данном участке.

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Таблица 3

Станция	Месяц												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Аягоз	-42	-45	36	-23	-9	-1	3	-1	-10	24	-42	44	5
	1969	1951	960	1979	1985	1948	1968	1937	1968	1968	1987	938	1951

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Таблица 4

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Аягоз	5	8	25	31	35	39	40	40	35	30	20	8	40
	1948	1983	1989	1997	1974	1962	1992	1944	1959	1995	1978	1989	1992

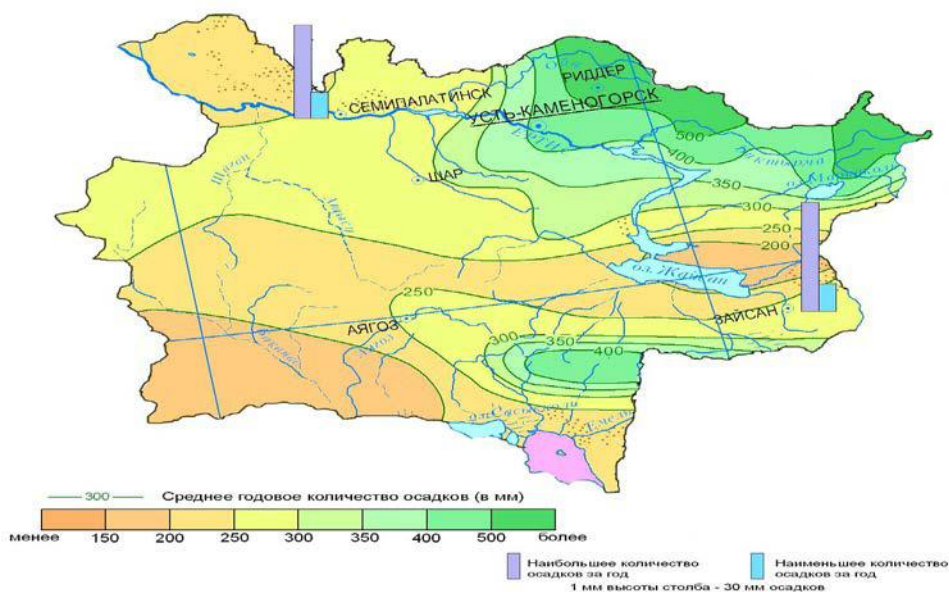


Рисунок 1.2.3-1 - Количество осадков Восточно-Казахстанской области

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района Аягоз, по данным ДГП «Восточно-Казахстанский центр гидрометеорологии» приведены в таблице 2.1-2

Таблица 1.2.3-1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

№	Наименование характеристики	Величина
1	2	3
1.	Среднегодовая температура воздуха, °С	6,2
2.	Среднегодовая минимальная температура воздуха, °С	-0,3
3.	Среднегодовая максимальная температура воздуха, °С	+ 13,1

№	Наименование характеристики	Величина
1	2	3
4.	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	+32,2
5.	Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	- 19,0
6.	Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7
7.	Средняя скорость ветра по направлениям, м/с	
8.	С	27
9.	СВ	28
10.	В	4
11.	ЮВ	4
12.	Ю	8
13.	ЮЗ	14
14.	З	8
15.	СЗ	7
16.	Штиль	19

Согласно представленного письма от Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет», на данной территории фоновые концентрации не проводятся, в связи с тем, экопосты на данном рассматриваемом объекте отсутствуют. Письмо прилагается в приложении.

1.3 Физико-географические условия

В физико-географическом отношении исследуемый участок автомобильной дороги расположен в пределах полупустынной ландшафтной зоны умеренного пояса Западно-Призайсанского района. Рельеф района большей частью холмисто-равнинный, лишь на северо-востоке горный (хребты Акшатау, Тарбагатай).

Участок дороги пролегает по территории Аягозского района, расположенного на востоке Казахстана, на обоих берегах реки Аягоз. Имеет стратегическое значение, в городе дислоцировано несколько военных гарнизонов. Является крупным транспортным узлом республики. Крупный узел Туркестано-Сибирской магистрали, развилка автотрасс республиканского значения: Алматы — Усть-Каменогорск, Караганда — Аягоз — Богаз.

Высота над уровнем моря составляет 654 метра.

Территория района составляет 49,6 тыс. км² (1-е место в Восточно-Казахстанской области и 3-е в стране).

Территория района открыта для арктического бассейна, однако изолирована горными системами Азии от влияния Индийского океана

1.4 Рельеф и ландшафт

Рельеф холмистый, слабо изрезанный ложбинами, балками. Холмы преимущественно каменистые небольшой высоты, по форме мелкосопочного характера.

В окрестностях станции протекает небольшая река Аягуз.

В физико-географическом отношении исследуемый участок автомобильной дороги расположен в пределах полупустынной ландшафтной зоны умеренного пояса Западно-Призайсанского района.

Ландшафт района представляет собой мелкосопочное предгорье с кустарниково-овсецово-красноковыльной растительностью на горных каштановых почвах.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах тектоно-эрозионного мелкосопочника с преобладающими формами рельефа, которого являются гряды, гривы и увалы с абсолютными высотами свыше 800 м и относительными превышениями в 50-200 м, а также в пределах пойменных и надпойменных террас р. Ащису.

В целом рельеф участка благоприятны для проведения работ.

1.5 Геологическое строение, гидрогеология

Город Аягоз находится на крайнем юго-востоке степи Сарыарка и в южной части Восточно-Казахстанской области. Город расположен в полупустынной природной зоне по обоим берегам протекающей через город одноимённой реки Аягоз. Рельеф района большей частью холмисто-равнинный, лишь на северо-востоке горный (хребты Акшатау, Тарбагатай). Самая высокая точка находится на хребте Тарбагатай: гора Окпетти - 3608 м. Много рек и озёр. Южная часть занята равниной Балхаш-Алакольской котловины.

Проектируемая трасса автодороги расположена по условиям формирования, морфоструктурам в пределах предгорной равнины, пересеченной долинами рек, поверхность холмисто-увалистая с многочисленными саями и сухими руслами. В формировании рельефа кроме эрозионной деятельности смыкающихся рек и водотоков, с южных склонов предгорий южного участка, немалую роль играла и ветровая эрозия, с образованием мощного покрова песчанистого массива западной части автотрассы северного участка. Долины реки Аягоз сглаженные, с направлением с севера на восток. Русло рек неширокое (20-40 м.), дно и борта сложены песчано-галечниковым материалом.

Особенности природно-климатических условий района определяют формирование поверхностного стока и наличие гидрографической сети, представленной рекой Аягоз. Река Аягоз относится к бассейну оз. Балхаш и занимает по водности 3 место. Берёт начало из ледников северных склонов Джунгарского Алатау на высоте более 3000 м, протекает среди различных природных зон и впадает в восточную часть озера Балхаш. Длина реки 492 км, общая площадь бассейна около 15700 км². Берега и дно покрыты гальками из порфира, сланцев, гранита и т. д. Левый берег в нижнем течении низменный и порос тальником. Аягуз самая северная из 7 рек, давших название Семиреченскому краю. Глубина не более 3-3,5 метров. Образуется при слиянии Большого и Малого Аягузов. Река берёт начало с северного хребта Тарбагатай и сначала течёт по горной местности. Перед городом Аягоз сливаются в одно единое Малый Аягоз и Большой Аягоз, в которые перед слиянием стекаются сотни ручейков. Ниже города Аягоз течёт по полупустынной местности. В основном используется для забора питьевой воды в городе Аягоз и других населённых пунктах, а также для орошения полей, для полива пригородных хозяйств.

Для реки, формирующей сток в нескольких высотных поясах, характерно весенне-летнее половодье и паводки в теплое время года. В этот период проходит большая часть годового стока, наблюдаются максимальные расходы (наибольший срочный расход - 267 м³/с 29.04.1959 г.) и наибольшие уровни воды. Наибольшие расходы обычно смешанного снега - дождевого или дождевого происхождения. Подъем уровней начинаются в апреле, заканчивается к середине августа. Максимумы дождевых паводков нередко в несколько раз превышают талые и чаще всего отмечаются в мае-июле, иногда в апреле, в результате выпадения дождя на снег. Максимальные расходы, в том числе и катастрофические паводки снега - дождевого происхождения, формируются при выпадении ливневых осадков на освободившуюся от снега поверхность водосборов. Средняя продолжительность половодья 160-170 суток. В периоды прохождения наибольшей волны весеннего половодья на реке наблюдаются выходы воды на пойму. Вода на пойме в периоды таких разливов удерживается в течение 1-5 суток.

Наименьший месячный сток зимней межени и годовой наблюдаются в январе-феврале. Река представляет собой горный поток, шириной до 20 м, глубина не более 3-3,5 м. со скоростью течения до 1.5 м/с. Среднегодовой расход воды в среднем течении составляет около 8,8 м³/с, при этом взвесей до 0,8 кг/с. Вода сильно минерализована, содержит сульфаты натрия в количестве 1,6–2 г/л весной и до 8 г/л в начале осени.

1.5.1 Источники водоснабжения

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети с. Шынкожа, г.Аягоз (письмо прилагается см.Материалы согласования). Вода пригодна для указанных целей. Техническое водоснабжение обеспечивается из реки Аягуз.

1.6 Физико-географическая характеристика района работ

Местность относится к пустынно-степному району Центрального Казахского мелкосопочника. Рельеф холмистый, слабо изрезанный ложбинами, балками. Холмы преимущественно каменистые небольшой высоты, по форме мелкосопочного характера.

В окрестностях станции протекает река Аягуз.

Древесная растительность отсутствует, поверхность почвы покрыта редкой пустынно-степной растительностью (типчак, полынь, колючка и др.). Часть земель возделывается под сельскохозяйственные культуры.

Почвы - светло - каштановые с пятнами солонцов, местами щебнистые с выходом горных пород.

Почвенный разрез:

0-20см – суглинок,

20-45см – глина с крупными частицами песка,

45-100см – песок с глиной и щебнем.

Грунтовые воды залегают на глубине 10-12 м.

Метеостанция находится в западной части города, в районе бывшего мясокомбината, в 6км от прежнего местонахождения, на ровном и открытом месте.

1.7 Сосредоточенные резервы грунта.

В процессе инженерно-геологических изысканий были произведены поисковые работы для выявления участков под грунтовые резервы строительных материалов.

Грунтовый резерв №12.

Расположен в районе км761+388, в50 метрах вправо от автодороги. Площадь участка = 25 150м². Пробурено 4 скважин глубинами по 6,0 метров. Полезный материал представлен суглинком тяжелый песчанистый твёрдым (35в).

Грунтовый резерв №13.

Расположен в районе км 784+787, в81 метрах вправо от автодороги. Площадь участка = 55 265 м². Пробурено 5 скважин глубинами по 6,0 метров. Полезный материал представлен глина легкая песчанистая твердая 8г.

Грунтовый резерв №14.

Расположен в районе км 794+219, в 79 метрах влево от автодороги. Площадь участка = 45 868 м². Пробурено 5 скважин глубинами по 6,0 метров. Полезный материал представлен глина 8г и суглинок твёрдый (35в).

Все грунтовые резервы действующие.

1.8 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.

1.8.1 Социально-экономическая ситуация

Аягозский район (**каз.** Аяғөз ауданы) — район на юго-западе Восточно-Казахстанской области в Казахстане. Административный центр района — город Аягоз. Проектируемая автомобильная дорога проходит в черте г. Аягоз, ближайшая жилая зона которой расположена на расстоянии 350 метров. Село Мамырсу находится слева от проектируемой автодороги на расстоянии 400 метров.

Имеются машино-ремонтный завод, вагонное и локомотивное депо, шерстопрядильная фабрика, типография, ТЭЦ и другие. Территорию Аягозского района пересекает Туркистано-Сибирская железная дорога (Турксиб).

В Аягозском районе 18 исторических памятников, среди них памятники Козы Корпеш и Баян сулу.

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.

Айгызский сельский округ	1 821	село Айгыз, село Коксала
Актогайская администрация	поселковая 6 251	посёлок Актогай
Акшатауский сельский округ	1 292	село Доненбай, село Коныртау, село Акклет, село Колгутты
Акшаулинский сельский округ	1 338	село Акшаули, село Карабулак
Акшийский сельский округ	1 076	село Акши, село Актубек
Аягозская администрация	городская 38 101	город Аягоз, село Жиланды, село Кошкентал, село Айгыржал, село Егизкызыл
Байкошкарский сельский округ	628	село Байкошкар
Баршатаасский сельский округ	2 883	село Баршатас
Бидайыкский сельский округ	1 053	село Бидайык, село Шаграй, село Сатай

Емелтауский сельский округ	606	селоЕмелтау
Карагашский сельский округ	1 055	селоКараагаш, село Каражал
Копинский сельский округ	1 165	село Копа, село Каракум, село Карасу
Косагашский сельский округ	1 047	селоКосагаш
Мадениетский сельский округ	1 014	селоМадениет
Майлинский сельский округ	833	селоМайлино, село Старое Майлино
Малгельдинский сельский округ	1 003	селоКорык, село Жорга
Мамырсууский сельский округ	3 003	село Мамырсу, село Бозай, село Батпак
Мынбулакский сельский округ	1 393	село Ай, село Желдыкара, село Кенколат, село Ескенебулагы, село Актас
Нарынский сельский округ	1 677	село Шынкожа, село Карааул, село Ай, село Толенды
Оркенский сельский округ	854	селоОркен
Сарыаркинский сельский округ	1 192	селоСарыарка, село Биесимас, село Шубартос
Тарбагатайский сельский округ	2 885	село Тарбагатай, село Малтугел, село Акшоки, село Ортаарал
Тарлаулинский сельский округ	2 341	село Тарлаулы, село Копа, станция Тансык, станция Жузагаш, станция Акбулак, село Акший

1.8.2 Демографическая ситуация

Численность населения Аягозского района на 1 января 2015 года составило 73 992 чел., в том числе городское население — 37 656 чел., сельское население — 36 336 чел.

Национальный состав (на 1 января 2015 года):

Социальное развитие Аягозского района за 2016 год представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2 – Основные социально-экономические показатели Аягозского района за 2016 г (январь-декабрь).

Естественный прирост (убыль), человек	Родившиеся, человек	Умершие, человек	Заработная плата, тенге	Величина прожиточного минимума, тенге	Численность наемных работников, тыс.человек,
2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г
1	2	3	4	5	6
217 205	1 078	852	111 177	19 719	53 964

продолжение таблицы - 1.9.2

Объем промышленной продукции	Объем продукции сельского хозяйства	Объем инвестиций в основной капитал	Объем выполненных строительных работ	Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий, тыс. кв. м	Объем розничного товарооборота	Грузооборот, млн.ткм	Пассажирооборот, млн.пкм
2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г	2016 г
1	2	3	4	5	6	7	8
128 740,8	11 237,0	55 941,0	28 454,9	98 956	135 014,9	-	-

1.8.3 Санитарно-гигиенические условия и прогноз их изменений

В соответствии с Законом РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Сведения по заболеваемости населения Аягозского района представлены в таблицах 1.9.3.

Таблица 1.9.3 - Заболеваемость населения отдельными инфекционными болезнями (случаев) за 2016 г (январь-декабрь).

Наименование районов	Острые кишечные инфекции		Вирусный гепатит
	всего	Группа ОКИ	
	2016 г	2016 г	2016 г
1	2		4
Аягозский район	-	-	-

Продолжение таблицы 1.9.3

Наименование районов	Острые инфекции верхних дыхательных путей	Туберкулез органов дыхания	Грипп
	2016 г	2016 г	2016 г
1	2	3	4
Аягозский район	-	-	-

По данным управления защиты прав потребителей в 2015 году эпидемиологическая ситуация по инфекционной заболеваемости в области оценивается как относительно благополучная. Не зарегистрированы групповые заболевания, заболевания брюшным тифом и паротитами, снизилась заболеваемость сальмонеллезом, острыми вирусными гепатитами.

Для характеристики состояния здоровья населения в рассматриваемом регионе в проекте использованы материалы Департамента статистики Восточно-Казахстанской области.

Дополнительное увеличение объемов и структуры производства предприятием не планируется, поэтому отрицательное воздействие от производственной деятельности предприятия на социальную сферу и здоровье местного населения не ожидается.

2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 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, кюветы земполотна в удовлетворительном состоянии, заросшие.

Высота насыпи на всем протяжении участка колеблется в среднем 0,0 – 1,0 м, а в местах понижений до 3,0-4,0 м.

Земполотно сложено галечником, щебнем, суглинком легким, полутвердым с гравием, галечником с песком, галечником с суглинком, галечником с песком и суглинком

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

Подробная характеристика приведена в ведомости строительных свойств грунта существующего земляного полотна.

Существующая дорожная одежда.

Существующая дорожная одежда представляет собой: Покрытие: асфальтобетонное с ШПО, состояние - неудовлетворительное.

Наблюдаются трещины: поперечные, косые, через 0,5-3 м, сплошные косые и продольные по всему покрытию, сетка трещин, колеи от 5-10 см, выбоины, ямочность и наплывы.

Физика – механические свойства основания отвечают требованиям СНиП РК 3.03-09-2006, ГОСТ 8267-93.

Учитывая выше перечисленные дефекты покрытия и основания (не удовлетворяющего требований смеси С-4), рекомендуется разборка покрытия и основания, материалы рекомендуется использовать для укрепления обочин и объездной дороги на время строительства.

На всем протяжении дороги, с поверхности прослежен почвенно-растительный слой, мощностью 0,1- 0,2 м – 2 группы ручной разработки (9а). Откосы существующей дороги слабо задернованы, в значительной степени размыты. Мощность почвенно-растительного слоя на откосах до 0,05 м, группа ручной разработки – 1(9а).

Дорожно-строительные материалы

Весь объем дорожно-строительных материалов намечено получать с базисных действующих предприятий и карьеров:

- АБЗ г. Аягоз - Асфальтобетонная смесь
- ТОО «ПК «Цементный завод Семей» - Цемент
- ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» г. Павлодар – Битум
- ТОО «Компания «Тенгиз+». г. Астана - Дорожные знаки
- ТОО «Алматинские краски» г. Талдыкорган - Термопластик для разметки
- ТОО «Компания «Тенгиз+». г. Астана - Барьерные ограждения
- АО «АЗМК» г. Алматы - Сборные железобетонные изделия для малых искусственных сооружений
- АО «ЖБИ Семей-Құрылыс» г. Семей - Железобетонные изделия
- с. Шыңкожа (скважина), с. Старый Майлин (колодцы).- Вода питьевая
- р. Аягоз - Вода техническая
- г. Аягоз км 779 - Полигон для вывоза строительного мусора
- Пос. Суык-Булак ТОО "Семей жолдары" - Щебень от фр.0,5 мм, до 70 мм, отсеб дробления, песок из отсебов дробления, песчано-гравийная смесь
- Пос. Суык-Булак ТОО "As-income" - Щебень от фр.0,5 мм, до 70 мм, камень
- ТОО «Жетісу - Жерқойнауы» - Грунтовой резерв КДС-12, КДС-13 и КДС-14

Категория дороги и интенсивность движения

Автомобильная дорога «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» на участке км 685 – км 880, выданном Филиалом CITIC Construction Co, LTD в Казахстане от 25 августа 2017 года, договор № 09/СП-2017, дорога относится к II технической категории с 2-х полосным движением.

Участок дорог км 760 - 799 проходит по территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области.

Существующая дорога на этом участке представляет – III техническую категорию. Состояние дороги неудовлетворительное.

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

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130кН), доведение параметров дороги до требуемой категории, замена водопропускных труб, замена существующих мостов, устройство пересечений и

примыканий с автомобильной дорогой, разработка обустройства дороги, организации строительства и проекта охраны окружающей среды, произведены необходимые согласования.

В соответствии с техническим заданием на проектирование и расчетной интенсивностью движения автодорога относится ко II технической категории.

Интенсивность движения транспорта является основным расчетным показателем, исследование интенсивности движения на основании фактических данных, позволило выявить размеры и состав движения, объем пассажирских перевозок и определить категорию дороги на основании перспективной интенсивности движения. Для получения сведений о фактической интенсивности движения по автодороге «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» на участке км 760 - 799, проводился учет движения без остановки автомобилей.

Учет движения производился 15 и 16 сентября с 21.00 до 21.00_24 часа. При учете движения все транспортные средства были разделены на категории:

Легковые автомобили;

Грузопассажирские фургоны (пикапы);

Автобусы и микроавтобусы;

Грузовые автомобили – 2-х, 3-х, 4-х, 5-осные, включая автопоезда.

Среднегодовая суточная интенсивность движения за отчетный год рассчитана согласно "Инструкции по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах" (ПР РК 218-04-05).

Пассажирские перевозки по дороге осуществляются в основном автобусами большой вместимости.

Согласно СН РК 3.03-19-2006 рост интенсивности на реконструируемых дорогах определяется по данным предыдущих лет с учетом прогноза на перспективу по результатам технико-экономических изысканий. В большинстве усредненных условий развития автомобильных перевозок коэффициент изменения интенсивности движения принимается от 1,02 до 1,05. На международных маршрутах коэффициент изменения роста интенсивности может составлять от 1,04 до 1,06 и более.

Рост интенсивности движения и потребность в транспорте привязаны к экономическому росту.

Важным аспектом прогнозирования роста интенсивности является стабильно устойчивое экономическое развитие страны.

На этом основании прогнозирование было сделано с учетом оценки будущего экономического роста Казахстана и соседних стран.

Предполагается так же, что после завершения реконструкции, поток движения автотранспорта по проектируемой дороге значительно возрастет.

В связи с вышеизложенным, уровень роста интенсивности движения на перспективу для участка км 760-799 автомобильной дороги "Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск" принят 1,04.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу при среднем уровне роста 1,04, в транспортных единицах равна 2497 авт/сутки.

За расчетную нагрузку принята нагрузка группы А2 с нагрузкой на одиночную ось автомобиля 130 кН.

Расчетная среднесуточная интенсивность движения, приведенная к нагрузке А2 на 2037г - приведена в приложении XX.

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	
		СНиП РК 3.03-09-2006*	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 проезжей части, м.	7,5	7,5
8	Ширина дорожной одежды, м.	9,0	9,0
9	Ширина земляного полотна, м.	15,0	15,0
10	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
11	Поперечный уклон проезжей части на виражах, ‰	30 - 40	30 - 40
12	Наибольшие продольные уклоны, ‰	40	38
13	Наименьшее расстояние видимости, м - для остановки -встречного автомобиля	250 450	250 450
14	Наименьшие радиусы кривых в плане, м	800 - 2000	800 - 2000
15	Наименьшие радиусы выпуклых кривых в продольном профиле, м	15000	22000
16	Наименьшие радиусы вогнутых кривых в продольном профиле, м	5000	7000

План и продольный профиль

План трассы

Талдыкорган – Калбатау - Усть-Каменогорск, расположено в районе г. Аягоз.

Начало участка проектирования – км 760 существующей автодороги.

Конец участка проектирования – км 799 существующего километража.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 760/405, конец участка ПК 391+35,92 соответствует существующему километру 799/470. Начало и конец трассы запроектированы в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующих участков дороги.

Основная концепция реконструкции заключается в максимальном приближении к существующему положению трассы. Уширение земляного полотна производится с обеих сторон.

На всем протяжении участка автодороги не обнаружено никаких древних поселений.

Основные показатели плана трассы

Протяжение проектируемой дороги 39,135 км.

Количество углов поворота 42.

Минимальный радиус закругления 800 м.

Параметры закругления представлены в ведомости углов поворота, прямых и кривых (приложение 4).

На кривых в плане где радиусы менее 2000 м запроектированы виражи с поперечным уклоном 40 ‰, ведомость виражей представлена в приложении 5.

Проектирование плана выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса gobug топомастик автомобильные дороги. Цифровая модель местности (ЦММ) и проектирование плана трассы выполнено с использованием программного комплекса gobug топомастик автомобильные дороги.

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.

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

Продольный профиль запроектирован из условия видимости в плане и продольном профиле и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна по условиям: - снегозаносимости.

Возвышение бровки земляного полотна принято:

- 0,5 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,70 м для данного района.
- сооружения водопропускных труб, с учетом засыпки от верха конструкции до низа битумных слоев дорожной одежды не менее 0,5 м.
- обеспечения видимости встречного автомобиля при расчетной скорости 120 км/час.

Наибольший продольный уклон на участке 35 %. Дополнительная переходно-скоростная полоса на подъеме не устраиваются.

Продольный профиль запроектирован в программе “Robur Топоматик” в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси дороги.

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

Земляное полотно

Решения по существующему земляному полотну

На участках реконструкции предусмотрено максимальное использование существующего земляного полотна путем двухсторонней присыпки под уширение. Для использования существующего земляного полотна под проектируемую дорогу после фрезерования и уборки существующего покрытия предусмотрено послойное до уплотнение верхней части существующего земляного полотна, с доведением существующих уклонов откоса.

Для сопряжения проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена нарезка уступов и планировка откосов и верха земляного полотна.

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503 – 0 – 48 – 87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005. Ширина проектируемого земляного полотна принята 15,0 м. В проекте приняты следующие типы земляного полотна:

- **тип 1** – применяется при высоте насыпи до 3,0 м в несжатых условиях, крутизна откосов земляного полотна 1:4;
- **тип 2** - применяется при высоте насыпи свыше 3,0 до 6,0 метров, крутизна откосов земляного полотна 1:1,5.
- **тип 2б**- применяется при насыпи высотой более 6,0 метров.
- **тип 3** - применяется при выемке глубиной до 1,0 метра.
- **Тип 4**- применяется при выемке глубиной более 1,0 метра.

Водоотводные устройства с проезжей части

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20 ‰ и обочины 40‰. Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные монолитные лотки с размерами Б-1-22-75, которые устанавливаются вдоль кромки проезжей части на насыпях более 4 метров, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с одностатным уклоном на кривых.

Сбросы воды с проезжей части запроектированы монолитными по требованию Протокола выездного НТС 12.06.2018.

Продольный водоотвод

Водоотвод в продольном отношении, обеспечен кюветами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений и пониженные места.

Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды произведен в соответствии с Инструкцией по проектированию жестких дорожных одежд СН РК 3.03-34-2006 для нагрузки группы А2.

При расчете конструкции дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

- тип дорожной одежды – капитальный.
- расчетный срок службы покрытия – 20 лет;
- давление в шинах – 0,6 МПа;
- расчетный диаметр отпечатка колеса: движущегося – $D=42$ см; неподвижного - $D=37$ см;
- интенсивность движения, ед./сут, в первый год службы дорожной одежды 2269 авт/сут;
- показатель ежегодного роста интенсивности движения – $q=1,04$;
- дорожно-климатическая зона – IV;
- схема увлажнения рабочего слоя – 2;
- коэффициент прочности – 1,00;
- уровень надежности – 0,95.

Расчетные характеристики материалов:

- а) ЦМА-20; $E=3200$ МПа;
- б) Мелкозернистый плотный а/б $E=3200$ МПа;
- в) Щебеночно-песчаная смесь, обработанной портландцементом марки ПЦ 400Д203 $E=500$ МПа;
- г) щебеночно-песчаная смесь С4 $E=275$ МПа;
- г) песчано-гравийные смеси $E=130$ МПа

Расчетная характеристика грунтов:

(2-тип местности по характеру и степени увлажнения)

- а) суглинок $E=38$ МПа.

При различных подстилающих грунтах и интенсивности движения к проектированию приняты следующие типы дорожной одежды:

Тип 1

верхнего слоя покрытия - ЦМА-20 на полимер-модифицированном на битуме БНД70/100ГОСТ 31015-2002- 5 см;

нижнего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси, тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013 - 10 см;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, обработанной портландцементом марки ПЦ 400Д203 - 20 см;

нижний слой основания подобранная щебеночная смесь-С4-80ммпо СТ РК 23735-2014 - 22 см;

подстилающий слой - природная песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549 - 22 см;

Геотекстиль нетканый иглопробивной Д-200 (И, РЕ),применяется на участках при высоте насыпи менее 3,0м.

При устройстве покрытий и оснований из асфальтобетона применен щебень из изверженных пород по СТ РК 1284-2004 отвечающий требованиям безопасности и качества установленным данным стандартом. Щебень имеет следующие характеристики: марка

прочности по дробимости для изверженных и метаморфических пород 800, по истираемости ИЗ, марка по морозостойкости при температуре менее минус 30F100 согласно СНиП РК 3.03-09-2006 таблица 8.4.8.

Категория дороги и интенсивность движения

Автомобильная дорога «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» является дорогой республиканского значения. В соответствии с техническим заданием на разработку проектно-сметной документации реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» на участке км 685 – км 880, выданном Филиалом CITIC ConstructionCo, LTD в Казахстане от 25 августа 2017 года, договор № 09/СП-2017, дорога относится к II технической категории с 2-х полосным движением.

Исследование интенсивности движения на основании фактических данных, позволило выявить размеры и состав движения, объем пассажирских перевозок и определить категорию дороги на основании перспективной интенсивности движения. Для получения сведений о фактической интенсивности движения по автодороге «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» на участке км 760 - 799, проводился учет движения без остановки автомобилей.

Учет движения производился 15 и 16 сентября с 21.00 до 21.00_24 часа. При учете движения все транспортные средства были разделены на категории:

- Легковые автомобили;
- Грузопассажирские фургоны (пикапы);
- Автобусы и микроавтобусы;
- Грузовые автомобили – 2-х, 3-х, 4-х, 5-осные, включая автопоезда.

Среднегодовая суточная интенсивность движения за отчетный год рассчитана согласно "Инструкции по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах" (ПР РК 218-04-05).

Пассажирские перевозки по дороге осуществляются в основном автобусами большой вместимости.

Согласно СН РК 3.03-19-2006 рост интенсивности на реконструируемых дорогах определяется по данным предыдущих лет с учетом прогноза на перспективу по результатам технико-экономических изысканий. В большинстве усредненных условий развития автомобильных перевозок коэффициент изменения интенсивности движения принимается от 1,02 до 1,05. На международных маршрутах коэффициент изменения роста интенсивности может составлять от 1,04 до 1,06 и более.

Рост интенсивности движения и потребность в транспорте привязаны к экономическому росту.

Важным аспектом прогнозирования роста интенсивности является стабильно устойчивое экономическое развитие страны.

На этом основании прогнозирование было сделано с учетом оценки будущего экономического роста Казахстана и соседних стран.

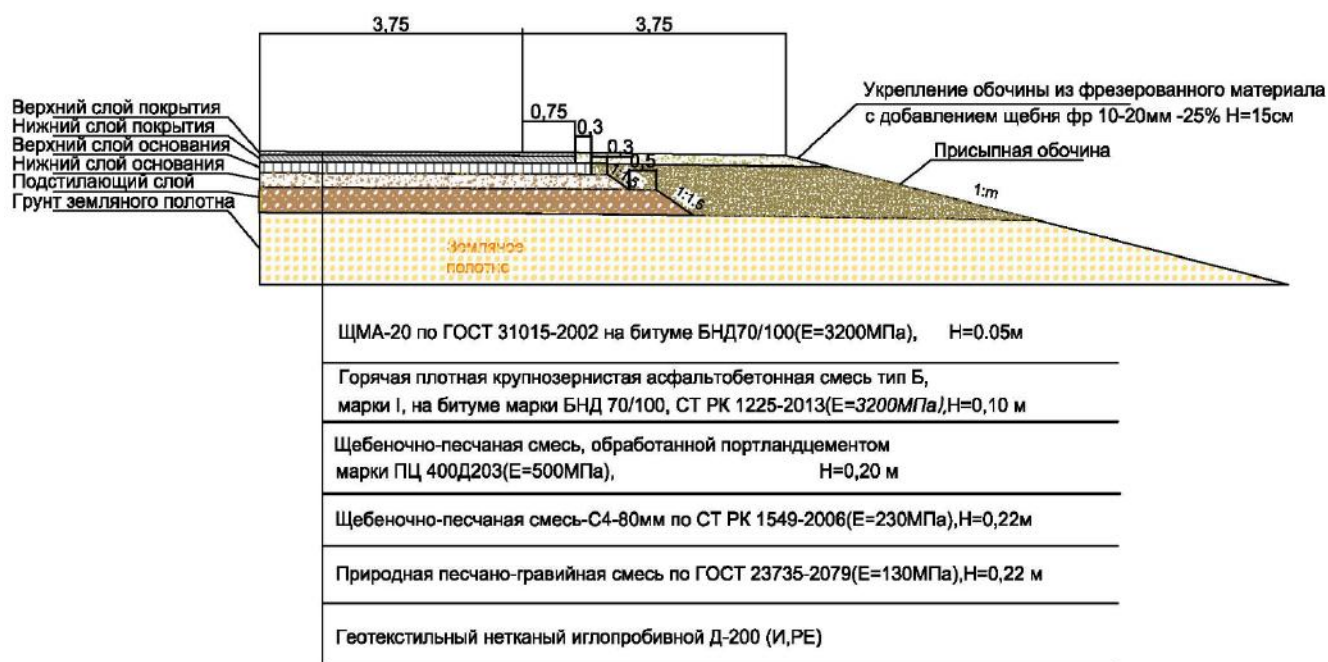
Предполагается так же, что после завершения реконструкции, поток движения автотранспорта по проектируемой дороге значительно возрастет.

В связи с вышеизложенным, уровень роста интенсивности движения на перспективу для перегонов км 760, км 799 автомобильной дороги "Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск" принят 1,04.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу при среднем уровне роста 1,04, в транспортных единицах 2497 авт/сутки.

За расчетную нагрузку принята нагрузка группы А2 с нагрузкой на одиночную ось автомобиля 130 кН.

Конструкция дорожной одежды



Малые искусственные сооружения

Малые искусственные сооружения

Основными дефектами на существующих трубах являются просадки звеньев, разрушение бетона на оголовках и откосных крыльях, оголение арматуры звеньев труб, трещины, отсутствие укрепления откосов насыпи и русел, несоответствие расчетным нагрузкам и геометрическим размерам. Ввиду этих дефектов и давностью постройки труб, проектом все существующие трубы разбираются и заменяются на новые. Всего по участку назначено 52-е водопропускные трубы: диаметром 1,5 м – 34шт., отверстием 2,0х2,0м – 10 шт., отверстием 4,0х2,5м – 8 шт.

Круглые железобетонные трубы Ø1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост, 1988г.) с оголовком ЗКП 17.170. Откосные стенки №108 расположены под углом 20° к продольной оси сооружения. В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части труб марки ЗКП 6.100 и ЗКП 6.200 по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008г.). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента – сборный Н=20см. Режим протекания воды в трубе – безнапорный.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В3, откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300. Рабочая арматура звеньев из стали класса АIII марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82; для блоков откосных стенок гладкая из стали класса АI марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-82.

Прямоугольные трубы отверстием 2,0х2,0 м и 4,0х2,5 м

Прямоугольные ж/б трубы запроектированы по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (АО «Трансмост», 1994г.). Марка звеньев средней части для труб отверстием 2,0х2,0 - ЗП10.100, ЗП11.100, ЗП12.100, а для труб отверстием 4,0х2,5 - ЗП19.100, ЗП20.100, ЗП21.100 принята в соответствии с расчетной высотой насыпи по типовому проекту заказ 04-08

разработки ТОО «Каздорпроект». С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный тип фундамента Н=40 см. Режим протекания воды в трубе – безнапорный при расчетном 1% расходе с обеспечением требуемого зазора 1/6 высоты трубы.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы марки ЗП10.100, ЗП11.100 принят В25, а для труб марки ЗП12.100, ЗП19.100, ЗП20.100, ЗП21.100 принят В27,5; бетон блоков входного оголовков В30; блоков откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Мосты и путепроводы.

Мост через периодический водоток на ПК 13+60.00

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольной прямой с уклоном 8‰. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом периодического водотока 90°.

Габарит моста в соответствии с СТ РК 1379-2012 для автодорог II категории принят Г-11.5 +2х0.75м с металлическим барьерным ограждением высотой 0,75 м. Ширина проезжей части 2х3.75=7.5м, ширина полос безопасности – 2.0м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 1х18м. Длина моста – 18,91 м. Поперечный уклон проезжей части двухскатный - 20‰.

Опоры

Опоры моста состоят из сплошного монолитного тела, толщиной 110см из монолитного железобетона марки В30 F200 W6. Фундаменты на естественном основании с геометрическими размерами 6,0х15,02х1,2м из бетона В25 F200 W6. Монолитные фундаменты имеют упор высотой 1м. Основанием фундаментов служит подготовка из щебня, толщиной 20-30см. Проектом предусмотрено устройство на верхней поверхности фундамента монолитного слива. Слив устраивается после устройства тела опоры. На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Монолитная шкафовая стенка и ригель из бетона В30 F200 W6. Монолитные подферменные площадки и упоры из бетона В30 F200 W8. Видимая поверхность бетона стоек, ригелей, шкафной стенки и подферменных площадок крайних опор окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

Пролетное строение

Пролетное строение путепровода разрезное, по схеме 1х18 м. Выполнено из сборных железобетонных плит пролетных строений П18-А14К-7. В поперечном сечении устанавливается 14 плит. Установка плит с двухсторонним уклоном обеспечивается устройством подферменных площадок. Материал плит – бетон класса В 35 F200 W6 с устройством арматурных сеток и каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781. Напрягаемая арматура плит пролетного строения – семипроволочные канаты К7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840 используются для предварительного напряжения бетона. Масса плиты П18-А14К-7 - 16,3т.

Балки плитных пролетных строений П18-А14К-7 приняты по типовому проекту ТОО "Каздорпроект" г. Алматы, заказ №03-08 выпуск 1.

После монтажа плит производится их омоноличивание. Для усиления плит пролетного строения под новые нагрузки устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона класса В30 F200 W8. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

Плитные пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ПОЧ, устанавливаемые на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см. Конструкция опорных частей принята по рабочим чертежам ТОО "Мостдорпроект".

Поверхности бетона пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Откосные стенки

Подпорные стенки, расположенные с двух сторон вдоль основного хода, имеют общую длину 44,2 м. Высота подпорных стенок переменная от 2,1 до 8,77 м от подошвы фундамента. Ширина фундамента от 4,5 до 6,5 м. Стенки разделены на секции длиной 6,6, 4,8, 4,6, 3,8 м. Швы между секциями по 2 см. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Деформационные швы, толщиной 2 см, заполняются мастикой и оклеиваются 2-мя слоями гидроизоляционным материалом Техноэластмост С. В надземной части лицевые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Все стенки переменного сечения, железобетонные из бетона В30 F300 W8, на естественном основании. В основании фундаментов подпорных стен предусмотрена подготовка из щебня, толщиной 20 см.

Проезжая часть

Поверх монолитной железобетонной плиты укладывается оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал "Техноэластмост Б", защищаемая защитным слоем из бетона В30 F200 W8, толщиной 40 мм, с арматурной сеткой из проволоки 5ВрI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100x100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, состоит из мелкозернистого асфальтобетона.

На ширину проезжей части над крайними опорами устраиваются деформационные швы, в пределах тротуаров – металлическая полоса.

Перильное ограждение – металлическое высотой 1,2 м в соответствии со СНиП 2.05.03-84* из секций длиной 2,8 м, стойки которых привариваются к закладным деталям расположенных в непрерывных тумбах.

Барьерное ограждение высотой 0,75 м марки 15 МО металлическое по ГОСТ 26804-2012, СТ РК 1278-2004 и типовому проекту серии 3.503.1-81 (инв. №1318). Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в бортиках.

Сопряжение

Сопряжение моста с насыпью – полузаглубленного типа, устраиваемое сборными плитами марки П800.98.40-4АIII и П800.124.40-4АIII по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 8 м. Сопряжение тротуаров с обочинами устраивается переходными плитами длиной 2 м марки ПТ200.75.15-4АIII.

Сборные железобетонные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, другим на щебеночную подготовку из фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F300 W6.

Заустойная засыпка крайних опор моста выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки. Отсыпка насыпи выполняется на 20% дренгрунтом а в остальном с применением местного грунта. Откосы конусов и откосы насыпи за опорами имеют уклон 1:1,5 и 1:2 по СНиП 2.05.03-84*.

Выпуски арматуры (штыри) из шкафной стенке должны совпадать с отверстиями в переходных плитах.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и двухсторонним поперечным уклонами. У начала и конца моста слева и справа по откосам насыпи предусмотрены поперечные водоотводные устройства и бетонные гасители у подошвы насыпи по типовому проекту 3.503.1-66. У начала и конца моста предусмотрены лестничные сходы.

Укрепление откосов

Укрепление откосов конусов и откосов русла предусмотрено монолитным бетоном 15см на слое щебня 10см. Бетонирование укрепления производится с укладкой арматурной сетки $d=8A_I$ с ячейками 20х20см. В подошве бетонного укрепления устраивается монолитный бетонный упор с размерами 40х50 см. Каменная рисберма из камня средним диаметром 20 см устраивается в основании укрепляемого откоса.

Дно русла имеет укрепление монолитным ж.б. $H=200$ на щебеночной подготовке $H=100$.

Путепровод на ПК 92+02.77.

Путепровод расположен на ПК 92+02.77 реконструируемой автомобильной дороги республиканского значения "Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск" км 287 – 1073, участок км 760 - 799, и представляет собой трёх пролётный путепровод с подходами к нему.

Путепровод расположен в плане на прямой, и пересекает два железнодорожных пути под углом 950.

Начало путепровода соответствует ПК 91+65.16, конец путепровода соответствует ПК 92+40.38. Полная длина сооружения по задним граням откылков крайних опор составляет 75,22м.

Ширина проезжей части по путепроводу принимается из расчета пропуска по ней двух полос движения по 3,75м и полос безопасности 2х2,0м. Габарит (Г-11,5) по СТ РК 1379-2012, что соответствует дороге II – категории.

Сопряжение подходов с насыпью выполнено полузаглубленного типа.

В проектных решениях соблюдены положения и требования, изложенные в нормативных документах: СНиП 3.06.04-91, СНиП 2.05.03-84*, СНиП 3.03.01-87, СТ РК 1380-2005 (нагрузки и воздействия).

Полная ширина путепровода – 14,5м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120, НК-180 приняты по СТ РК 1380-2005.

План и продольный профиль путепровода запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89 и СНиП 2.05.02-85.

Пролётное строение

Пролетное строение путепровода температурно-неразрезное, по схеме 18+33+18 (м). Выполнено из сборных железобетонных элементов, представляющих собой преднапряженные балки ВТК-33у и плиты П18-А14 К-7 длиной 18,0 м, разработки ТОО «Каздорпроект», заказ 01-08 город Алматы для автодорожных мостов

В поперечном сечении центральный пролет путепровода состоит из 10 балок ВТК-33у. Два крайних пролета путепровода представлены плитами П18-А14 К-7. В поперечном сечении путепровод имеет 14 плит. Всего на путепровод 10 балок ВТК-33у длиной 33м и 28 плит П18-А14 К-7 длиной 18м.

Балки ВТК-33у изготавливаются из бетона класса В35 F300 W6 с устройством арматурных сеток и каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С и 35 ГС по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781. Рабочая арматура – семипроволочные канаты К7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840 используются для предварительного напряжения бетона. Масса балки ВТК-33у - 37,7т.

Плиты П18-А14 К-7 изготавливаются из бетона класс прочности В35 по ГОСТ 26633-91*; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6. Напрягаемая арматура плит пролетного строения выполняется в виде пучков из канатов К-7 с дополнительными внутренними анкерами каркасно-стержневого типа. Ненапрягаемая продольная рабочая арматура А3. Масса плиты П18-А14 К-7 – 16,3т.

Балки пролетного строения по концам опираются на полиуретановые опорные части (ПОЧ), установленные на монолитные подферменные площадки. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6 и расположены на ригелях промежуточных опор.

Плиты пролетного строения по концам также опираются на полиуретановые опорные части (ПОЧ), установленные на монолитные подферменные площадки. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6 и расположены на ригелях промежуточных и крайних опор.

Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетного строения и плиты проезжей части применена монолитная накладная плита, включенная в совместную работу с помощью вертикальных арматурных выпусков из верха балок и плит. Толщина монолитной накладной плиты составляет $h_{ср}=150\text{мм}$. Также балки и плиты пролетного строения объединяются между собой за счет продольных межбалочных швов. Межбалочные швы и монолитная накладная плита выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Опоры

Крайние опоры путепровода стоечные, козлового типа, индивидуального проектирования, из сборно-монолитного железобетона. Опоры на естественном основании.

Фундаменты опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х5,0х2,0м. В фундаментах крайних опор предусмотрено устройство «стаканов» для монтажа в них железобетонных стоек с последующим омоноличиванием их, на которых размещается ригель опоры. Фундаменты выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6. Проектом предусмотрено устройство на верхней поверхности фундамента монолитного слива. Слив устраивается после монтажа и объединения стоек с фундаментом.

Стойки крайних опор квадратного сечения размером 600х600мм. Каждая крайняя опора имеет 5 наклонных стоек расположенных в один ряд и 5 вертикальных стоек расположенных в один ряд. Стойки имеют арматурные выпуски в ригеля опор. Стойки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Ригеля крайних опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х1,9х0,8(0,89) м. На ригелях крайних опор размещаются подферменные площадки, шкафовая стенка с откылками и защитные щечки выполненные из монолитного железобетона. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков. Верхняя плоскость ригеля имеет продольный уклон, обеспечивающий естественный сток воды при возможном ее попадании с поверхности ригеля. Ригеля, шкафовая стенка с откылками и защитные щечки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Шкафовая стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени под плиты сопряжения и тротуарные плиты. В приливе устраиваются штыри $d=22\text{-AI}$, для фиксации переходных и тротуарных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

В монолитных конструкциях крайних опор рабочая арматура принята класса АIII по ГОСТ 5781-82*.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Промежуточные опоры путепровода стоечные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Представляют собой монолитный фундамент со стойками на которых размещается ригель опоры. Опоры на естественном основании.

Фундаменты опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х4,5х1,5м. Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры в стойки опор. Фундаменты выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Стойки круглого сечения $\varnothing = 1000$ мм. Каждая промежуточная опора имеет 5 стоек расположенных в один ряд. Стойки имеют арматурные выпуски в ригель опор. Стойки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Ригеля опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х1,9х1,0м. На ригелях промежуточных опор со стороны установки балок ВТК-33у размещаются подферменные площадки выполненные из монолитного железобетона. Со стороны установки на ригеля промежуточных опор плит П18-А14 К-7, также размещаются подферменные площадки выполненные из монолитного железобетона, увеличенной, на разницу между геометрическими размерами балок и плит пролетного строения, высоты. Также на ригелях размещаются защитные щечки. Ригеля, подферменные площадки, подуклонка и защитные щечки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Все железобетонные элементы объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

В монолитных конструкциях промежуточных опор рабочая арматура принята класса АШ по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами крайних и промежуточных опор устраивается щебеночная подготовка толщиной 200мм.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Деформационные швы

Пролетное строение путепровода температурно-неразрезное, по схеме 18+33+18 (м), запроектировано с устройством двух деформационных швов одного в начале и одного в конце путепровода. В проекте приняты деформационные швы фирмы FIP Industriale(Италия), марки GRE 100 с учетом требуемых перемещений. Деформационные швы устраиваются в стыках между концами пролетного строения и шкафными стенками крайних опор. Суммарное перемещение основной конструкции эстакады равномерно распределено между индивидуальными щелями образованными горизонтальными несущими балками по концам пролетного строения, выполненными водонепроницаемыми благодаря эластичным и долговечным резиновым профилям.

Проезжая часть

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5мм. Перед наплавкой на поверхность бетона наносят грунтовку из битума БН-IV, разжиженного дизельным топливом. После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части путепровода устраивается защитный слой бетона, армированный металлической сварной сеткой из проволоки 5ВрI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100х100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. После устройства защитного слоя бетона на проезжей части путепровода устраивается слой асфальтобетонного покрытия толщиной 80мм.

Барьерное ограждение принято согласно СТ РК 2368-2013. По СТ РК 2368-2013 (таблица 5) исходя из радиуса кривой в плане, значения продольного уклона моста и

категории дороги – (II) определяем группу дорожных условий – (Группа Д). Далее по СТ РК 2368-2013 (таблица 8) зная группу дорожных условий – (Группа Д) и категорию дороги – (II) принимаем уровень удерживающей способности ограждения – (У2). Затем по СТ РК 2368-2013 (таблица 2) для уровня удерживающей способности ограждения – (У2) определяем значение уровня, кДж равное 190кДж. Определив все вышеуказанные значения по СТ РК 2368-2013 (таблица 1) принимаем основные параметры ограждения.

Перильное ограждение – металлическое высотой 1.2 м в соответствии со СНиП 2.05.03-84* из секций длиной 2.8 м, стойки которых привариваются к закладным деталям расположенных в непрерывных тумбах.

Водоотвод

Сток воды с проезжей части путепровода осуществляется за счет поперечного уклона $i=0,02$ от оси путепровода к тротуарам и продольного уклона моста, который обеспечивается конструкцией и определен профилем дороги.

В пределах сопряжения водоотвод обеспечивается за счет устройства водоотводных блоков и устройства в откосах насыпи водоотводных лотков в количестве 4 штук на путепровод.

Сопряжение путепровода с подходами.

Сопряжение проезжей части путепровода с проезжей частью в пределах насыпи подходов выполняется с помощью переходных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96. В проекте принят полузаглубленный тип сопряжения при асфальтобетонном покрытии проезжей части.

Сопряжение тротуаров путепровода с проходной частью в пределах насыпи подходов выполняется с помощью тротуарных переходных плит ПТ200.75.15-1АIII по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Сборные железобетонные плиты П800.98.40 длиной 8 м опираются одним концом на шкафную стенку, другим на щебеночную подготовку из фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F300 W4.

Заустойная засыпка крайних опор путепровода выполняется из галечникового (дренирующего) грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м в сутки. Отсыпка насыпи выполняется на 20% дренгрунтом а в остальном с применением местного грунта. Откосы конусов и откосы насыпи за крайними опорами имеют уклон 1:1.5 и 1:1.75 по СНиП 2.05.03-84*.

Укрепление откосов выполнено монолитным железобетоном толщиной 150мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм. В основании укрепления устраивается монолитный бетонный упор сечением 0.4х0.5м.

Выпуски арматуры (штыри) из прилива на шкафной стенке должны совпадать с отверстиями в переходных плитах.

Организация строительства

Подготовительный период

В подготовительный период выполняются следующие работы:

планировка площадок строительства;

создание рабочей геодезической основы для строительства;

ограждение стройплощадок, строительство инвентарных временных зданий и сооружений и оборудование площадки для нужд строительства.

Планировка площадок должна производиться с учётом складирования и вывозки плодородного слоя для его последующего использования.

Рабочая геодезическая основа должна создаваться на основании геодезической разбивочной основы, переданной Заказчиком, и в соответствии со СНиП 3.01.03 – 84 “Геодезические работы в строительстве” и СНиП 3.06.03 – 91 “Мосты и трубы”.

Строительные площадки должны быть ограждены щитовым инвентарным ограждением согласно ГОСТ23.407–78. На площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, временные открытые склады и навесы, помещения охраны, мойки для автомобилей, биотуалеты. Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробы для повседневной и рабочей одежды, душевые, сушилки для рабочей одежды и т. д.) должно быть обеспечено на базе подрядной строительной организации. Доставку рабочих на строительную площадку следует организовать автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией и водой предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Связь – по мобильным телефонам и радиостанциям.

Стройгенплан площадки строительства приведён на чертеже марки – ПОС.

Основной период

Принятая последовательность работ позволяет максимально совмещать по времени различные виды работ для общего сокращения продолжительности строительства. Ниже излагается технология строительства путепровода.

Путепровод

Сооружение крайних опор путепровода

Для сооружения естественного основания опор производится разработка открытых котлованов с заложением откосов 1:1.

Разработка котлована выполняется одноковшовым экскаватором в отвал с дальнейшим перемещением грунта бульдозером.

Разработка грунта экскаватором производится с недобором до проектной отметки дна котлована на 30см, окончательная зачистка выполняется ручным способом перед устройством фундамента. Обратная засыпка котлована производится слоями толщиной не более 20см с плотным трамбованием каждого слоя. Разработанный открытый котлован должен быть освидетельствован и принят по акту комиссией с участием представителя Заказчика.

Под фундаменты крайних опор устраивается щебёночная подготовка толщиной – 200мм.

На щебёночную подготовку устанавливается арматурный каркас и опалубка для бетонирования фундамента опоры. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов.

Высотное положение всех элементов должно осуществляться геодезическим контролем с оформлением актов фактического положения высотных отметок и проектных.

В фундаментах крайних опор конструкцией предусмотрено устройство «стаканов», в которые будут монтироваться стойки опор.

После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, наносится гидроизоляционное покрытие, производится обратная засыпка фундамента до верхнего обреза бетона, и приступают к монтажу вертикальных железобетонных стоек.

Монтаж сборных конструкций стоек надлежит проводить с принятием мер, обеспечивающих их устойчивость в проектном положении.

Заделка низа стоек в «стаканы» фундамента являются наиболее ответственной с точки зрения обеспечения правильности геометрических размеров конструкций и вертикальности опор.

Отклонение осей стоек от проектного положения в верхнем сечении не более 10мм.

Временное закрепление стоек в стаканах фундамента следует производить с помощью специальных инвентарных металлических шаблонов или кондукторов. Допускается закрепление клиньями, при этом они должны входить в стакан фундамента на половину его глубины, обеспечивая возможность омоноличивания стоек и обязательное последующее изъятие клиньев. Во всех случаях должны быть приняты меры против попадания воды в стаканы фундамента.

Из стоек опоры остаются выпуски рабочей арматуры служащие для объединения с ригелем. К арматурным выпускам из стоек привязывают стержни рабочей арматуры ригеля и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования ригеля. Бетон в опалубку ригеля опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Из ригелей крайних опор проектом предусмотрены арматурные выпуски для устройства монолитных шкафных стенок с открьлками и монолитными подферменниками с защитными щечками. К арматурным выпускам привязывают стержни рабочей арматуры шкафных стенок, открьлков и монолитных подферменников с защитными щечками и устанавливают распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Монтаж сборных конструкций должен обеспечивать монолитность и требуемую прочность стыков и соединений, а также соблюдение проектных размеров сооружений и безопасность производства работ.

Монтаж сборных конструкций допускается начинать только после инструментальной проверки отметок и положения в плане опор, фундаментов и временных устройств для монтажа.

При строительстве соблюдать требования СНиП 3.06.04-91.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазывают битумной мастикой в два слоя.

Сооружение промежуточных опор путепровода

Перед разработкой котлованов промежуточных опор производится забивка металлического шпунтового ограждения, со стороны существующих железнодорожных путей, во избежание просадки и осыпи откосов котлованов.

Для сооружения естественного основания опор производится разработка открытых котлованов с заложением откосов 1:1.

Разработка котлована выполняется одноковшовым экскаватором в отвал с дальнейшим перемещением грунта бульдозером.

Разработка грунта экскаватором производится с недобором до проектной отметки дна котлована на 30см, окончательная зачистка выполняется ручным способом перед устройством фундамента. Обратная засыпка котлована производится слоями толщиной не более 20см с плотным трамбованием каждого слоя. Разработанный открытый котлован должен быть освидетельствован и принят по акту комиссией с участием представителя Заказчика.

Под фундаменты промежуточных опор устраивается щебёночная подготовка толщиной –200мм.

На щебёночную подготовку устанавливается арматурный каркас и опалубка для бетонирования фундамента опоры. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов.

Высотное положение всех элементов должно осуществляться геодезическим контролем с оформлением актов фактического положения высотных отметок и проектных.

Из фундамента промежуточных опор устраиваются арматурные выпуски в стойки опоры. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, наносится

гидроизоляционное покрытие, производится обратная засыпка фундамента до верхнего среза бетона, и приступают к бетонированию стоек.

К арматурным выпускам из фундамента привязывают стержни рабочей арматуры стоек и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования стоек. Бетон в опалубку стоек опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов. Высота падения бетонной смеси не должна превышать 2,4м.

Из стоек промежуточных опор остаются выпуски рабочей арматуры служащие для объединения с ригелем. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, к арматурным выпускам из стоек привязывают стержни рабочей арматуры ригеля и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования ригеля. Бетон в опалубку ригеля опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Из ригелей промежуточных опор проектом предусмотрены арматурные выпуски для устройства монолитных подферменников. Также предусмотрены арматурные выпуски для устройства защитных щёчек. К арматурным выпускам привязывают стержни каркаса монолитных подферменников с защитными щечками и устанавливается опалубка для бетонирования. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазывают битумной мастикой в два слоя.

Сооружение пролетного строения

Балки пролетного строения центрального пролета подвозят на балковозе и с помощью двух кранов грузоподъемностью не менее 50т либо одного крана грузоподъемностью не менее 100т, монтируются в проектное положение с установкой на полиуретановые опорные части, уложенные на подферменные площадки.

Плиты пролетного строения двух крайних пролетов подвозят на балковозе и с помощью одного крана грузоподъемностью не менее 50т монтируются в проектное положение, с установкой на полиуретановые опорные части, уложенные на подферменные площадки. Балковоз с плитами крайних пролетных строений подъезжает к месту подачи балки между крайней и промежуточной опорами, вдоль железнодорожных путей с обеспечением безопасного габарита.

Кран осуществляет строповку и подъем плиты пролетного строения на высоту позволяющую выгнать балковоз с площадки монтажа. Затем поворотом стрелы кран перемещает плиту пролетного строения «перед собой» и ходом и подъемом стрелы подает и устанавливает плиту в проектное положение. Ход крана осуществляется между крайней и промежуточной опорами, вдоль железнодорожных путей, с обеспечением безопасного габарита.

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5мм. Перед наплавкой на поверхность бетона наносят грунтовку из битума БН-IV, разжиженного дизельным топливом. После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части путепровода устраивается защитный слой бетона, армированный металлической сварной сеткой. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. После устройства защитного слоя бетона на проезжей части путепровода устраивается слой асфальтобетонного покрытия толщиной 80мм.

Между шкафной стенкой и торцом пролетного строения на крайних пролетах устраиваются деформационные швы.

За крайними опорами отсыпают насыпь и конусы с тщательным уплотнением. На щебеночную подушку укладывают переходные плиты и омоноличивают между собой. На пролетном строении и сопряжении устанавливают барьерное и перильное ограждение.

Укрепительные работы

Проектом предусмотрено укрепление откосов. Новое укрепление откосов выполняется монолитным бетоном $h=150\text{мм}$ устраиваемом на щебеночной подготовке $h=100\text{мм}$. Внизу укрепления выполняется монолитный бетонный упор $400\times 500\text{мм}$.

Монолитное бетонирование, уход за бетоном

Бетонные работы

Правила и рекомендации, изложенные в настоящей главе, распространяются на производственный контроль качества работ по изготовлению и сооружению монолитных бетонных и железобетонных конструкций мостов из тяжелого бетона в условиях строительных площадок и полигонов мостостроительных организаций.

При выполнении бетонных и железобетонных работ необходимо осуществлять производственный контроль качества.

При входном контроле проверяются:

- 1) Качество материалов, применяемых для изготовления бетона (вяжущие, заполнители бетона, добавки и др.);
- 2) удобоукладываемость, температура, и другие характеристики товарной бетонной смеси.

Операционный контроль качества бетонных работ должен включать контроль: правильности установки арматурных закладных изделий и фиксаторов защитного слоя арматуры;

режима тепловой обработки изделий;

распалубочной прочности изделий и режимов их распалубки после твердения;

Приемочный контроль конструкций из монолитного бетона и железобетона следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85*, СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.06.04-91

Арматурные работы

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов.

Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566-81.

Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций следует выполнять, принимать и контролировать в соответствии с ГОСТ 10922-90 «Общие технические условия».

Всю установленную арматуру сборных и монолитных конструкций следует принимать до их бетонирования; результаты освидетельствования и приемки следует оформлять актом на скрытые работы.

Бетонирование в зимних условиях

При отрицательных температурах:

Сверху и снизу свежеложенный бетон конструкций моста следует обогревать тепловыми обогревателями, с устройством защитных пологов и палаток.

Арматурные каркасы прогреть обогревателями до приема бетона.

Для контроля температурного режима в конструкциях моста, устанавливаются термометры. Температуру бетона следует замерять 3-4 раза в сутки.

Уход за бетоном:

Состоит в том, чтобы сохранить в бетоне тепло и влагу и предотвратить образование температурных и усадочных трещин в период набора прочности 75-80% от R28. Для этого все открытые поверхности конструкций моста укрываются пологам, пленкой и др.

Ни в коем случае не производить снятие опалубки до набора бетоном 75% прочности. Разрешается устраивать небольшие «окна» в опалубке для проверки прочности бетона.

Безопасность дорожного движения.

Безопасность дорожного движения на путепроводе обеспечивается следующими средствами:

Габарит путепровода по ширине Г-11,5 соответствующим требованиям СТ РК 1379-2012 «Габариты приближения конструкций», включающим проезжую часть шириной 2х3,75 две полосы безопасности шириной 2,0м;

наличие служебных проходов с каждой стороны путепровода;

установкой металлического барьерного ограждения проезжей части путепровода и подходах;

устройством переходных плит на сопряжении путепровода с подходами, обеспечивающих плавный въезд на путепровод и съезд с путепровода;

устройством на путепроводе и подходах дорожной разметки.

Защита окружающей среды при строительстве путепровода.

При выполнении работ в целях охраны окружающей среды должны выполняться следующие основные требования.

К выполнению строительных работ должны допускаться строительные организации, имеющие соответствующие лицензии и прошедшие экологическую паспортизацию в местных природоохранных органах в соответствии с ГОСТ 17.0.0.04-90.

Все работники строительной организации должны быть проинструктированы по требованиям и правилам охраны окружающей природной среды на рабочем месте.

На участках производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и другие отходы должны уничтожаться в согласованных с санитарной службой местах. Беспорядочная свалка мусора не допускается.

Заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается.

Отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается.

Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования.

Загромождать производственную площадку неиспользуемым или неисправным оборудованием, машинами и механизмами, а также излишними технологическими материалами и отходами производства запрещается.

При приготовлении технологических материалов следует строго соблюдать установленный технологический режим. Исходное сырье и топливо должно соответствовать производственному процессу. Производственная и технологическая дисциплина должны строго соблюдаться.

Доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка смесей на землю не допускается.

Очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси следует производить в специально отведенных местах. Воду после промывки сливают в отстойные емкости.

Параметры применяемых машин, механизмов, оборудования и транспортных средств, в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других факторов, влияющих на окружающую среду в процессе их эксплуатации, должны соответствовать установленным нормам.

Во время выполнения строительных работ все необходимые производственные территории должны располагаться на земельных площадях, имеющих временный отвод. По завершении работ временно занимаемые территории должны быть приведены в первоначальное состояние.

Для снижения запылённости воздуха на рабочих местах проезды автотранспорта периодически орошаются водой.

Все работы должны производиться по проектам производства работ – ППР, утверждённым в установленном порядке. ППР на строительство путепровода должен содержать раздел “Производство геодезических работ”.

При производстве работ в обязательном порядке должны выполняться: требования Закона РК “О безопасности и охране труда”, СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, “Правила безопасности при строительстве метрополитенов и подземных сооружений” и других строительных норм, правил и стандартов безопасности труда.

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

Балки и плиты пролетного строения объединены между собой в поперечном направлении продольными монолитными швами и монолитной накладной плитой.

Для безопасного движения автомобилей по путепроводу предусмотрены металлические барьеры повышенной безопасности высотой 0,75 м и перильные ограждения высотой 1,1м. Таким образом, проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающий надежную и безопасную эксплуатацию путепровода при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В проекте соблюдены требования п. 4.1.9 СНиП РК А.2.2-1-2001 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы».

Антисейсмические мероприятия.

Проектом предусмотрены меры, предотвращающие смещение или сбрасывание пролетных строений с опор путепровода. Балки и плиты пролетного строения объединяются между собой в единую конструкцию за счет продольных межбалочных швов и устройства монолитной накладной плиты толщиной $sr=150\text{мм}$.

Для предотвращения сбрасывания балок пролетного строения с подферменных площадок на промежуточных опорах предусмотрено по два антисейсмических упора. При расчетных землетрясениях целостность конструкции путепровода - обеспечена.

Испытание путепровода.

Испытание путепровода по желанию заказчика производится после его обследования, проверки соответствия проекту и требованиям СНиП 2.05.03-84*, СНиП 6.06.08-91 «мосты и трубы». По результатам обследования принимается решение о сроках выполнения работ по испытаниям путепровода. Для испытания привлекается специализированная организация, которая разрабатывает регламент испытания. Работы согласно регламента выполняются этой организацией. Путепровод загружается испытательными нагрузками согласно СНиП 6.06.08-91 и проверяется на соответствие работы конструкций (деформации, напряжения) расчетным данным, принятым в проекте.

Мостовой переход на ПК 123+31.30.

Мостовой переход через реку Аягоз расположен на ПК 123+31.30 реконструируемой автомобильной дороги республиканского значения "Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск" км 287 – 1073, участок км 760 - 799, и представляет собой шести пролётный мост с подходами к нему.

Мост расположен в плане на прямой.

Начало моста соответствует ПК 122+41.10, конец моста соответствует ПК 124+21.49. Полная длина сооружения по задним граням открылков крайних опор составляет 180,39м.

Ширина проезжей части по мосту принимается из расчета пропуска по ней двух полос движения по 3,75м и полос безопасности 2х2,0м. Габарит (Г-11,5) по СТ РК 1379-2012, что соответствует дороге II –категории.

Сопряжение подходов с насыпью выполнено полузаглубленного типа.

В проектных решениях соблюдены положения и требования, изложенные в нормативных документах: СНиП 3.06.04-91, СНиП 2.05.03-84*, СНиП 3.03.01-87, СТ РК 1380-2005 (нагрузки и воздействия).

Полная ширина моста – 14,5м.

Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120, НК-180 приняты по СТ РК 1380-2005.

План и продольный профиль моста запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89 и СНиП 2.05.02-85.

Пролётное строение

Пролетное строение моста температурно-разрезное, по схеме 21+4х33+21 (м). Выполнено из сборных железобетонных элементов, представляющих собой преднапряженные балки ВТК-33у длиной 33м и преднапряженные балки ВТК-21у длиной 21м, разработки ТОО «Каздорпроект», заказ 01-08 город Алматы для автодорожных мостов

В поперечном сечении четыре средних пролета моста состоят из 10 балок ВТК-33у. Два крайних пролета моста представлены балками ВТК-21у, также имеющим по 10 балок в поперечном сечении. Всего на мост 40 балок ВТК-33у длиной 33м и 20 балок ВТК-21у длиной 21м.

Балки ВТК-33у и ВТК-21у изготавливаются из бетона класса В35 F300 W6 с устройством арматурных сеток и каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С и 35 ГС по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ5781. Рабочая арматура – семипроволочные канаты К7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840 используются для предварительного напряжения бетона. Масса балки ВТК-33у - 37,7т. Масса балки ВТК-21у - 19,2т.

Балки пролетного строения по концам опираются на полиуретановые опорные части (ПОЧ), установленные на монолитные подферменные площадки. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6 и расположены на ригелях опор.

Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетного строения и плиты проезжей части применена монолитная накладная плита, включенная в совместную работу с помощью вертикальных арматурных выпусков из верха балок и плит. Толщина монолитной накладной плиты составляет $h_{сп}=150\text{мм}$. Также балки пролетного строения объединяются между собой за счет продольных межбалочных швов. Межбалочные швы и монолитная накладная плита выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Опоры

Береговые опоры моста стоечные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры на основании из буронабивных столбов $\varnothing=1500$ мм. Количество буронабивных столбов на одну опору 12шт, два ряда по шесть столбов. Буронабивные столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х4,5х1,5м. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры в стойки опор. Ростверки выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Стойки круглого сечения $\varnothing = 1000$ мм. Каждая промежуточная опора имеет 5 стоек расположенных в один ряд. Стойки имеют арматурные выпуски в ригеля опор. Стойки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Ригеля береговых опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,5х1,6х1,0м. На ригелях береговых опор размещаются подферменные площадки, шкафовая стенка с открылками и защитные щеки, выполненные из монолитного железобетона. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков. Ригеля, шкафовая стенка с открылками и защитные щеки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Шкафовая стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени под плиты сопряжения и тротуарные плиты. В приливе устраиваются штыри $d=22$ -АІ, для фиксации переходных и тротуарных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

В монолитных конструкциях береговых опор рабочая арматура принята класса АІІІ по ГОСТ 5781-82*.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Промежуточные опоры моста массивные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры на основании из буронабивных столбов $\varnothing=1500$ мм.

Количество буронабивных столбов на одну опору 10шт, два ряда по пять столбов. Буронабивные столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 12,0х4,5х1,5м. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры в тело опор. Фундаменты выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Тело опор монолитное, железобетонное массивное. Ширина тела опоры в нижней части 8,7м, в верхней самой широкой части 10,7м. Толщина тела 1000мм. Края тела опоры поперек моста скруглены, что отвечает условиям ледохода. Тело опор имеет арматурные выпуски в ригеля. Тело опоры выполнено из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Ригеля опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 13,7х2,1х1,0м. На ригелях промежуточных опор размещаются подферменные площадки выполненные из монолитного железобетона. Также на ригелях размещаются защитные щеки. Ригеля, подферменные площадки и защитные щеки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6.

Все железобетонные элементы объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

В монолитных конструкциях промежуточных опор рабочая арматура принята класса АІІІ по ГОСТ 5781-82*.

Под ростверками береговых и промежуточных опор устраивается слой тампонажного бетона толщиной 500мм.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Деформационные швы

Пролетное строение моста температурно-неразрезное, по схеме 21+4x33+21 (м), запроектировано с устройством четырех деформационных швов одного в начале, двух между пролетами 33м и одного в конце моста. В проекте приняты деформационные швы фирмы FIP Industriale (Италия), марки GPE 100 с учетом требуемых перемещений. Крайние деформационные швы устраиваются в стыках между концами пролетного строения и шкафными стенками крайних опор. Суммарное перемещение основной конструкции моста равномерно распределено между индивидуальными щелями, образованными горизонтальными несущими балками по концам пролетного строения, выполненными водонепроницаемыми благодаря эластичным и долговечным резиновым профилям.

Проезжая часть

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5мм. Перед наплавкой на поверхность бетона наносят грунтовку из битума БН-IV, разжиженного дизельным топливом. После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части путепровода устраивается защитный слой бетона, армированный металлической сварной сеткой из проволоки 5ВрI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100x100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. После устройства защитного слоя бетона на проезжей части путепровода устраивается слой асфальтобетонного покрытия толщиной 80мм.

Барьерное ограждение принято согласно СТ РК 2368-2013. По СТ РК 2368-2013 (таблица 5) исходя из радиуса кривой в плане, значения продольного уклона моста и категории дороги – (II) определяем группу дорожных условий – (Группа Д). Далее по СТ РК 2368-2013 (таблица 8) зная группу дорожных условий – (Группа Д) и категорию дороги – (II) принимаем уровень удерживающей способности ограждения – (У2). Затем по СТ РК 2368-2013 (таблица 2) для уровня удерживающей способности ограждения – (У2) определяем значение уровня, кДж равное 190кДж. Определив все вышеуказанные значения по СТ РК 2368-2013 (таблица 1) принимаем основные параметры ограждения.

Перильное ограждение – металлическое высотой 1.2 м в соответствии со СНиП 2.05.03-84* из секций длиной 2.8 м, стойки которых привариваются к закладным деталям расположенных в непрерывных тумбах.

Водоотвод

Сток воды с проезжей части моста осуществляется за счет поперечного уклона $i=0,02$ от оси моста к тротуарам и продольного уклона моста, который обеспечивается конструкцией и определен профилем дороги.

В пределах сопряжения водоотвод обеспечивается за счет устройства водоотводных блоков и устройства в откосах насыпи водоотводных лотков в количестве 4 штук на мост.

Сопряжение моста с подходами.

Сопряжение проезжей части моста с проезжей частью в пределах насыпи подходов выполняется с помощью переходных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96. В проекте принят полузаглубленный тип сопряжения при асфальтобетонном покрытии проезжей части.

Сопряжение тротуаров моста с проехной частью в пределах насыпи подходов выполняется с помощью тротуарных переходных плит ПТ200.75.15-1АIII по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Сборные железобетонные плиты П800.98.40 длиной 8 м опираются одним концом на шкафную стенку, другим на щебеночную подготовку из фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F300 W4.

Заустойная засыпка береговых опор моста выполняется из галечникового (дренирующего) грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м в сутки. Отсыпка насыпи выполняется на 20% дренгрунтом а в остальном с применением местного грунта.

Укрепление откосов выполнено монолитным железобетоном толщиной 150мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм. В основании укрепления устраивается монолитный бетонный упор сечением 0.4х0.5м.

Выпуски арматуры (штыри) из прилива на шкафной стенке должны совпадать с отверстиями в переходных плитах.

Мост

Сооружение береговых опор моста

Для сооружения основания опор на буронабивных столбах (БНС) производится бурение скважин, установка арматурного каркаса и бетонирование БНС. Затем производится забивка шпунта с последующей разработкой котлованов.

Разработка котлована выполняется одноковшовым экскаватором в отвал с дальнейшим перемещением грунта бульдозером.

Разработка грунта экскаватором производится с недобором до проектной отметки дна котлована на 30см, окончательная зачистка выполняется ручным способом перед устройством тампонажного слоя бетона и фундамента. Обратная засыпка котлована производится слоями толщиной не более 20см с плотным трамбованием каждого слоя. Разработанный открытый котлован должен быть освидетельствован и принят по акту комиссией с участием представителя Заказчика.

Под ростверки береговых опор устраивается тампонажный слой бетона толщиной – 500мм.

Производится срубка шламового бетона БНС до проектной отметки.

На тампонажный бетон устанавливается арматурный каркас и опалубка для бетонирования ростверка опор. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов.

Высотное положение всех элементов должно осуществляться геодезическим контролем с оформлением актов фактического положения высотных отметок и проектных.

Из ростверков береговых опор устраиваются арматурные выпуски в стойки опоры. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, наносится гидроизоляционное покрытие, производится обратная засыпка ростверка до верхнего среза бетона, и приступают к бетонированию стоек.

К арматурным выпускам из ростверка привязывают стержни рабочей арматуры стоек и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования стоек. Бетон в опалубку стоек опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов. Высота падения бетонной смеси не должна превышать 2,4м.

Из стоек береговых опор остаются выпуски рабочей арматуры служащие для объединения с ригелем. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, к арматурным выпускам из стоек привязывают стержни рабочей арматуры ригеля и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования ригеля. Бетон в опалубку ригеля опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Из ригелей береговых опор проектом предусмотрены арматурные выпуски для устройства монолитных шкафных стенок с открылками и монолитными подферменниками с защитными щечками. К арматурным выпускам привязывают стержни рабочей арматуры шкафных стенок, открылков и монолитных подферменников с защитными щечками и устанавливают распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

При строительстве соблюдать требования СНиП 3.06.04-91.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазывают битумной мастикой в два слоя.

Сооружение промежуточных опор моста

Для сооружения основания опор на буронабивных столбах (БНС) производится бурение скважин, установка арматурного каркаса и бетонирование БНС. Затем производится забивка шпунта с последующей разработкой котлованов.

Разработка котлована выполняется одноковшовым экскаватором в отвал с дальнейшим перемещением грунта бульдозером.

Разработка грунта экскаватором производится с недобором до проектной отметки дна котлована на 30см, окончательная зачистка выполняется ручным способом перед устройством фундамента. Обратная засыпка котлована производится слоями толщиной не более 20см с плотным трамбованием каждого слоя. Разработанный открытый котлован должен быть освидетельствован и принят по акту комиссией с участием представителя Заказчика.

Под ростверки промежуточных опор устраивается тампонажный слой бетона толщиной –500мм.

Производится срубка шламового бетона БНС до проектной отметки.

На тампонажный бетон устанавливается арматурный каркас и опалубка для бетонирования ростверка опор. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов.

Высотное положение всех элементов должно осуществляться геодезическим контролем с оформлением актов фактического положения высотных отметок и проектных.

Из ростверков промежуточных опор устраиваются арматурные выпуски в стойки опоры. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, наносится гидроизоляционное покрытие, производится обратная засыпка фундамента до верхнего обреза бетона, и приступают к бетонированию стоек.

К арматурным выпускам из ростверка привязывают стержни рабочей арматуры стоек и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования стоек. Бетон в опалубку стоек опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью глубинных вибраторов. Высота падения бетонной смеси не должна превышать 2,4м.

Из стоек промежуточных опор остаются выпуски рабочей арматуры служащие для объединения с ригелем. После набора бетоном 60% прочности, опалубка снимается, к арматурным выпускам из стоек привязывают стержни рабочей арматуры ригеля и распределительную арматуру. Устанавливается опалубка для бетонирования ригеля. Бетон в опалубку ригеля опоры подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Из ригелей промежуточных опор проектом предусмотрены арматурные выпуски для устройства монолитных подферменников. Также предусмотрены арматурные выпуски для устройства защитных щёчек. К арматурным выпускам привязывают стержни каркаса монолитных подферменников с защитными щечками и устанавливается опалубка для бетонирования. Бетон в опалубку подают бетононасосом, либо кублом, и уплотняют с помощью вибраторов.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазывают битумной мастикой в два слоя.

Сооружение пролетного строения

Пред монтажом пролетного строения на строительной площадке устраивается выше уреза воды временный проезд с отсыпкой полуостровов вокруг опор. Для пропуска воды р.Аягоз под временным проездом укладываются трубы.

Балки пролетного строения центральных пролетов подвозят на балковозе и с помощью двух кранов грузоподъемностью не менее 50т, монтируются в проектное положение с установкой на полиуретановые опорные части, уложенные на подферменные площадки.

Балки пролетного строения двух крайних пролетов подвозят на балковозе и с помощью одного крана грузоподъемностью не менее 50т монтируются в проектное положение, с установкой на полиуретановые опорные части, уложенные на подферменные площадки.

Краны осуществляет строповку и подъем балок пролетного строения на высоту позволяющую выгнать балковоз с площадки монтажа. Затем поворотом стрелы краны перемещают балки пролетного строения «перед собой» и ходом и подъемом стрелы подает и устанавливает балку в проектное положение.

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5мм. Перед наплавкой на поверхность бетона наносят грунтовку из битума БН-IV, разжиженного дизельным топливом. После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части моста устраивается защитный слой бетона, армированный металлической сварной сеткой. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. После устройства защитного слоя бетона на проезжей части моста устраивается слой асфальтобетонного покрытия толщиной 80мм.

Между шкафной стенкой и торцом пролетного строения на крайних пролетах устраиваются деформационные швы, также два деформационных шва устраиваются между средними пролетами 33м.

За крайними опорами отсыпают насыпь и конусы с тщательным уплотнением. На щебеночную подушку укладывают переходные плиты и омоноличивают между собой. На пролетном строении и сопряжении устанавливают барьерное и перильное ограждение.

Укрепительные работы

Проектом предусмотрено укрепление откосов. Новое укрепление откосов выполняется монолитным бетоном $h=150\text{мм}$ устраиваемом на щебеночной подготовке $h=100\text{мм}$. Внизу укрепления выполняется монолитный бетонный упор $400\times 500\text{мм}$.

Мост через р. Киши Аягоз на ПК 220+52.00

Мост расположен на прямом участке в плане и на вогнутой кривой радиусом 8000 м в продольном профиле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Киши Аягоз - 90° .

Габарит моста в соответствии с СТ РК 1379-2012 для автодорог II категории принят Г-11.5 +2х0.75м с металлическим барьерным ограждением высотой 0,75 м. Ширина проезжей части $2\times 3.75=7.5\text{м}$, ширина полос безопасности – 2.0м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 3х15м. Длина моста – 51,21 м. Поперечный уклон проезжей части двухскатный - 20‰.

Опоры

Крайние опоры моста стоечные, сечением $60\times 80\text{см}$ из монолитного железобетона марки В30 F200 W6. Фундаменты на естественном основании с геометрическими размерами $4,0\times 14,5\times 1,2\text{м}$ из бетона В25 F200 W6. Основанием фундаментов служит подготовка из подводного бетона марки В20 F200 W6, толщиной 50см. Проектом предусмотрено устройство на верхней поверхности фундамента монолитного слива. Слив устраивается после устройства стоек. На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Монолитная шкафная стенка и ригель из бетона В30 F200 W6. Монолитные подферменные площадки и упоры из бетона В30 F200 W8.

Видимая поверхность бетона стоек, ригелей, шкафной стенки и подферменных площадок крайних опор окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

Промежуточные опоры моста, массивные опоры-стенки из монолитного железобетона марки В30 F300 W6. Фундаменты на естественном основании с геометрическими размерами 4,0х11,0х1,2м из бетона В25 F200 W6. Основанием фундаментов служит подготовка из подводного бетона марки В20 F200 W6, толщиной 50см. На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Монолитный ригель из бетона В30 F200 W6. Монолитные подферменные площадки и упоры из бетона В30 F200 W8. Видимая поверхность бетона тела опоры, ригелей и подферменных площадок промежуточных опор окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

Пролётное строение

Пролетное строение путепровода температурно-неразрезное, по схеме 3х15 м. Выполнено из сборных железобетонных плит пролетных строений П15-А14К-7. В поперечном сечении устанавливается 14 плит. Установка плит с двухсторонним уклоном обеспечивается устройством подферменных площадок. Материал плит – бетон класса В 35 F200 W6 с устройством арматурных сеток и каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса АIII марок 25Г2С по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса АI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781. Напрягаемая арматура плит пролетного строения – семипроволочные канаты К7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840 используются для предварительного напряжения бетона. Масса плиты П15-А14К-7 - 13,5т.

Балки плитных пролетных строений П15-А14К-7 приняты по типовому проекту ТОО "Каздорпроект" г. Алматы, заказ №03-08 выпуск 1.

После монтажа плит производится их омоноличивание. Для усиления плит пролетного строения под новые нагрузки устраивается железобетонная плита толщиной 15 см из бетона класса В30 F200 W8. Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения и устанавливаются закладные детали.

Плитные пролетные строения устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ПОЧ, устанавливаемые на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см. Конструкция опорных частей принята по рабочим чертежам ТОО "Мостдорпроект".

Поверхности бетона пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Проезжая часть

Поверх монолитной железобетонной плиты укладывается оклеечная гидроизоляция проезжей части – рулонный материал "Техноэластмост Б", защищаемая защитным слоем из бетона В30 F200 W8, толщиной 40 мм, с арматурной сеткой из проволоки 5ВрI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100х100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции. Асфальтобетонное покрытие проезжей части, толщиной 8 см, состоит из мелкозернистого асфальтобетона.

На ширину проезжей части над крайними опорами устраиваются деформационные швы Fir «GPE 50», в пределах тротуаров – металлическая полоса.

Перильное ограждение – металлическое высотой 1.2 м в соответствии со СНиП 2.05.03-84* из секций длиной 2.8 м, стойки которых привариваются к закладным деталям расположенных в непрерывных тумбах.

Барьерное ограждение высотой 0.75м марки 15 МО металлическое по ГОСТ 26804-2012, СТ РК 1278-2004 и типовому проекту серии 3.503.1-81 (инв.№1318). Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в бортиках.

Сопряжение

Сопряжение моста с насыпью – полузаглубленного типа, устраиваемое сборными плитами марки П800.98.40-4АIII и П800.124.40-4АIII по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, Москва, 1988г). Переходные плиты – сборные железобетонные, длиной 8 м. Сопряжение тротуаров с обочинами устраивается переходными плитами длиной 2 м марки ПТ200.75.15-4АIII.

Сборные железобетонные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, другим на щебеночную подготовку из фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F300 W6.

Заустойная засыпка крайних опор моста выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м в сутки. Отсыпка насыпи выполняется на 20% дренгрунтом а в остальном с применением местного грунта. Откосы конусов и откосы насыпи за крайними опорами имеют уклон 1:1.5 и 1:2 по СНиП 2.05.03-84*.

Выпуски арматуры (штыри) из шкафной стенке должны совпадать с отверстиями в переходных плитах.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и двухсторонним поперечным уклонами. У начала и конца моста слева и справа по откосам насыпи предусмотрены поперечные водоотводные устройства и бетонные гасители у подошвы насыпи по типовому проекту 3.503.1-66. У начала и конца моста предусмотрены лестничные сходы.

Укрепление откосов

Укрепление откосов конусов и откосов русла предусмотрено монолитным бетоном 15см на слое щебня 10см. Бетонирование укрепления производится с укладкой арматурной сетки $d=8AII$ с ячейками 20х20см. В подошве бетонного укрепления устраивается монолитный бетонный упор с размерами 40х50 см. Каменная рисберма из камня средним диаметром 20 см устраивается в основании укрепляемого откоса.

По ходу течения реки с правой стороны устраивается дамба по верху 3 м ширины. Откосы дамбы 1:2 укрепляются монолитным бетоном 15см на слое щебня 10см.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Примыкания и пересечения запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, ВСН 25 – 86, типового проекта 503-0-51.89 "Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне", Союздорпроект 1989 г. Общее количество примыканий и пересечений в одном уровне составило – 36 шт.

Примыкания и пересечения к населенным пунктам и с количеством поворачивающих автомобилей более 50 авт./ сут., запроектированы канализированными с переходно-скоростными полосами.

Съезды с количеством поворачивающих автомобилей менее 50 авт./сут., запроектированы без переходно-скоростными полос.

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

Конструкция дорожной одежды в пределах закруглений принята по дорожной одежде на основной дороге.

Дорожная одежда на второстепенных примыкающих дорогах указана на чертежах в Томе II Книга 7 "Примыкания. Площадки отдыха. Автобусные остановки" и в ведомости пересечений и примыканий.

Ведомость примыканий и пересечений показана в приложении 8.

Автобусные остановки

В проекте предусмотрено устройство 10 автобусных остановок.

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п.6.3.2 СНиП РК 3.03-09-2006*. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков согласно СТ РК 1412-2010 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств".

Ведомость автобусных остановок представлена в приложении 9.

Площадки отдыха

Проектом предусматривается устройство 2 площадок отдыха,

1. Благоустроенный туалет с павильоном на 2 очка.
2. Беседка отдыха.
3. Смотровая эстакада.
4. Освещение.
5. Мусоросборники.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта, по 25 места на площадке.

Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту

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

Ведомость площадок отдыха показана в приложении 10.

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 3В. Типоразмер знаков – П.

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, см. ведомость дорожных знаков.

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. 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 съездов.

На высоких насыпях в соответствии с требованиями табл. 10.1 СНиП РК 3.03-09-2006*, на подходах к путепроводу с установкой ограждения на обочинах, на закруглениях съездов транспортной развязки предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы. Удерживающая способность ограждений первого типа принята для У-2 190 кДж, У-3 250 кДж, У-4 300 кДж.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части и элементов обустройства автодороги выполнена согласно СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная". Разметка предусмотрена термопластиком белого и желтого цвета со светоотражающими микрошариками.

Объемы на дорожную разметку см. Ведомость дорожной разметки.

Поперечные шумовые полосы

Шумовые поперечные полосы предусмотрены перед пешеходными дорожками на остановочных автобусных остановках. Разметка предусмотрена холодным пластиком, шириной 0.15 м, см. ведомость устройства шумовых поперечных полос.

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 снегопереноса принят по метеостанции Аягоз с коэффициентом 0,7. Снегозадерживающие заборы устанавливаются вдоль дороги по обе стороны, на расстоянии равном 20 высотам забора от бровки дороги.

Переустройство коммуникаций

Переустройства всех инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, выполнены, согласно полученным техническим условиям от владельцев коммуникаций.

Переустройство сетей водопровода и канализации.

Защита существующих сетей водопровода и канализации

А. Общие положения.

Проектирование выполнено в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

В качестве исходных данных для проектирования использованы задания от смежных разделов, технические условия и действующие нормативные документы.

Б. Защита существующего водопровода.

В соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». При пересечении подземным водопроводом автомобильных дорог необходимо предусмотреть защитный футляр.

Проектом предусматривается пересечение существующего водопровода, согласно техническим условиям водопровод закрыт защитным стальным футляром, дополнительная защита проектом не предусматривается.

В. Защита проектируемого канализационного коллектора.

В соответствии с СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». При пересечении канализационных трубопроводов автомобильных дорог необходимо предусмотреть защитный футляр.

Проектом предусматривается пересечение проектируемого канализационного коллектора, проект канализации выполнен ранее, поэтому необходимо предусмотреть защитный футляр согласно техническим условиям.

В качестве футляра принята стальная труба по ГОСТ 10704-91 в изоляции: «Весьма усиленной».

Внутренний диаметр футляра надлежит принимать при производстве работ открытым способом - на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода.

Длина футляра должна быть больше на 3 м от края подошвы насыпи в каждую сторону.

Расположение и глубина футляра принята согласно проекту канализации, выполненному ранее сторонней организацией.

3 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.

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.

В административном отношении участок исследований расположен на территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области. Проектируемая автомобильная дорога проходит в черте г.Аягоз, ближайшая жилая зона которой расположена на расстоянии 350 метров. Село Мамырсу находится слева от проектируемой автодороги на расстоянии 400 метров.

Аягозский район расположен в юго-западной части Восточно-Казахстанской области, на юго-востоке Сарыарки. Территория района составляет 49,6 тыс. км² (1-е место в Восточно-Казахстанской области и 3-е в стране). Численность населения района на 1 января 2015 года составило 73 992 чел.

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.

3.1 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.

3.1.1 Ожидаемое загрязнение атмосферы на стадии строительства

Пыль и выбросы – Передвижение и работа строительной техники и механизмов приведут к временному увеличению концентрации пыли и выхлопных газов. В связи с низкой заселенностью территории Проекта воздействие низкого качества воздуха на здоровье людей, вероятнее всего, будет низким, за исключением тех участков, где дорога проходит вблизи жилых застроек, расположенных вдоль дороги, где воздействие может быть более существенным, если не будут выполнены меры по снижению воздействия.

Проектируемая автомобильная дорога проходит в черте г.Аягоз. Расстояние от проектируемой автомобильной дороги до границы ближайшей жилой зоны составляет 350 м.

При земляных работах выполняется противопылевое орошение. Приготовление бетона будет осуществляться централизованно, готовая бетонная смесь будет доставляться на площадку строительства спецавтотранспортом. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

Расход материалов и объемы строительных работ

Наименование	Ед. изм	Количество
Земляные и планировочные работы		
Разработка грунта в выемках	м ³	580028
Разработка грунта с погрузкой и разгрузкой	м ³	1016658
Рыхление грунта	м ³	82678
Снятие ППС и ПРС	м ³	138578
Устройство покрытия из ГПС (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов)	м ³	312988,0284
Основания из ЩПС (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов)	м ³	28107,8
Пересыпка песка (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов)	м ³	1402,83
Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	995936
Розлив битумной эмульсии	м ²	995936
Движение автотранспорта по территории	м ³	1016658
Объем производства битума	т	220,97
Дизельное топливо сваебойной установки	кг/час	16
Электросварочные материалы		
Электроды Э42 d 6 мм (АНО-6)	кг	4625,48
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси	кг	125,966
Механическая обработка металла		
Шлифовальный станок	ч/год	1860
Резки металла	ч/год	1860
Сверлильный станок	ч/год	750
Лакокрасочные материалы		
Грунтовка -021	т	0,5379
Растворитель Р-4	т	0,579
Эмаль ПФ-115	т	0,0546
Краска МА-015	т	8,83
Лак БТ-123	т	22,36
Эмаль АК-194, АК-505	т	31,88
Мастика МБ-50	т	207,321
Прочее		
Ветошь	кг	3,92535
Строительный мусор	т	8255,143
Вода питьевая	м ³ /год	3234
Вода техническая	м ³	200 874
Количество работников на период строительства	чел.	280

Дорожно-строительные материалы и земляной грунт поступает с действующих предприятий. Складирование их на участке строительства не предусматривается.

Источники загрязнения атмосферы - проектом определено: 25 стационарных источников выброса вредных веществ (неорганизованных - 23 и организованных - 2) с учетом передвижных источников выбросов.

Источниками выброса на стадии строительства, являются:

- Строительная техника и механизмы
- Движение техники на строительной площадке
- Земляные работы.
- устройство дорожной одежды
- Лакокрасочные работы.
- Укладка асфальтобетона

Нормативы максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ в атмосферу на 2020-2021 год) на период строительства составят: **3,566439083 г/сек и 16,34710842 т/год** (без учета передвижных источников).

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия строительных работ на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства объекта, выполнена с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Источники №6001, 6002, 6003, 6004- земляные и планировочные работы, разработка грунта с погрузочной и разгрузочной работы. При проведении работ по строительству предусматриваются земляные работы, в основном это рытье котлованов и траншей, снятие ППС и ПРС. Для проведения работ используется экскаватор объемом ковша 0,8 куб.м. В местах, где рытье экскаватором не предоставляется возможным, земляные работы предусмотрены ручным способом. При проведении данного вида работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая (2908).

Источник № 6005, 6006, 6007 - устройства дорожной одежды щебеночного основания и ГПС, песок. При укладке труб производится укладка щебеночного основания. При устройстве дорожной одежды и укладке труб будут производиться выбросы пыли неорганической (2908).

Источник № 6008, 6009 - испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия и розливе битумной эмульсии. При данном виде работ в атмосферу выделяются углеводороды предельные (2754)

Источники № 6010 - Спец. техника при работе дорожно-строительной техники в атмосферу выделяются пыль.

Источники № 6011, 6012 - при сварочных работах и газовой сварке стали в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид.

Источники № 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019 - лакокрасочные работы. В период строительства на строительной площадке будут проводиться лакокрасочные работы. В процессе окрасочных работ в атмосферу будут выделяться ксилол, ацетон, бутилацетат толуол, уайт-спирит, бутан-1-ол, этанол и керосин.

Источники № 6020, 6021, 6022 - механическая обработка металлов, а именно шлифовальные и сверлильные станки, резки металла. В атмосферу будут выделяться взвешенные вещества, пыль абразивная.

Источники № 0001, 0002 - от работы битумоплавильного котла и дизельной сваебойной установки. В атмосферу будут выделяться сера диоксид, углерод оксид, азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), углеводороды предельные, формальдегид, бензапирен.

Источник № 6023 Спец. техника при работе дорожно-строительной техники в атмосферу выделяются сера диоксид, углерод оксид, азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), углеводороды предельные. Не нормируются выбросы от строительных машин и транспортных средств. Плата за эти выбросы берется по факту (по расходу топлива).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 21 загрязняющих веществ (без учета передвижных источников).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет 16,34710842 тонн (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, на период строительства на строительной площадке объекта находиться: 25 источников загрязнения атмосферного воздуха. Не нормируются выбросы от строительных машин и транспортных средств. Плата за эти выбросы берется по факту (по расходу топлива).

3.1.2 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.

3.2 Качественная и количественная характеристика источников выбросов

На период строительства и реконструкции участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях под ключ». Участок км 760-799 на площадке будут находиться 25 источников выбросов, из них 23 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:

$$\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} < 1$$

где $C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе; $\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$ — предельно допустимые концентрации тех же веществ.

3.2.1 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 2300м на 1200 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 $X=1227, Y=-582$.

Метеорологические данные, определяющие рассеивание, указаны в разделе 2 проекта, таблица 2.1.

Расчеты рассеивания проведены на период реконструкции автомобильной дороги республиканского назначения на 2019г. по 16 ингредиентам.

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

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.

3.2.2 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 возрасти. 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.

3.2.3 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 5.

Не нормируются выбросы от транспортных средств. Плата за эти выбросы берется по факту (по расходу топлива).

3.3 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 Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

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.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

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

3.5 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 электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов;
- организация внутривозвратного 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.

4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.

4.1 Источники воздействия на водные ресурсы

Поверхностные воды. Проектируемая трасса автодороги расположена по условиям формирования, морфоструктурам в пределах предгорной равнины, пересеченной долинами рек, поверхность холмисто-увалистая с многочисленными саями и сухими руслами. В формировании рельефа кроме эрозионной деятельности смыкающих рек и водотоков, с южных склонов предгорий южного участка, немалую роль играла и ветровая эрозия, с образование мощного покрова песчанистого массива западной части автотрассы северного участка. Долины реки Аягоз сглаженные, с направлением с севера на восток. Русло рек неширокое (20-40 м.), дно и борта сложены песчано-галечниковым материалом.

Особенности природно-климатических условий района предопределяют формирование поверхностного стока и наличие гидрографической сети, представленной рекой Аягоз. Река Аягоз относится к бассейну оз. Балхаш и занимает по водности 3 место. Берёт начало из ледников северных склонов Джунгарского Алатау на высоте более 3000 м, протекает среди различных природных зон и впадает в восточную часть озера Балхаш. Длина реки 492 км, общая площадь бассейна около 15700 км². Берега и дно покрыты гальками из порфира, сланцев, гранита и т. д. Левый берег в нижнем течении низменный и порос тальником. Аягуз самая северная из 7 рек, давших название Семиреченскому краю. Глубина не более 3-3,5 метров. Образуется при слиянии Большого и Малого Аягузов. Река берёт начало с северного хребта Тарбагатай и сначала течёт по горной местности. Перед городом Аягоз сливаются в одно единое Малый Аягоз и Большой Аягоз, в которые перед слиянием стекаются сотни ручейков. Ниже города Аягоз течёт по полупустынной местности. В основном используется для забора питьевой воды в городе Аягоз и других населённых пунктах, а также для орошения полей, для полива пригородных хозяйств.

Наименьший месячный сток зимней межени и годовой наблюдаются в январе-феврале. Река представляет собой горный поток, шириной до 20 м, глубина не более 3-3,5 м. со скоростью течения до 1.5 м/с. Среднегодовой расход воды в среднем течении составляет около 8,8 м³/с, при этом взвесей до 0,8 кг/с. Вода сильно минерализована, содержит сульфаты натрия в количестве 1,6–2 г/л весной и до 8 г/л в начале осени.

В целом рельеф и гидрография участка благоприятны для проведения работ.

В проекте запроектировано три мостовых сооружений (на ПК 13+60 км 762+112, ПК 123+31,30 км 772+972 и ПК 220+52,00 км 781+774). Мост на ПК 123+31,30 через реку Аягуз предусматривает расчет ущерба рыбным ресурсам, а мосты на ПК 13+60 через периодический водоток и ПК 220+52 через реку Киши Аягуз не предусматривает, так как они сухие и пересыхающие русла.

Мостовой переход через реку Аягоз представляет собой шести пролётный мост с подходами к нему. Начало моста соответствует ПК 122+41.10, конец моста соответствует ПК 124+21.49. Полная длина сооружения по задним граням открьлков крайних опор составляет 180,39м. Ширина проезжей части по мосту принимается из расчета пропуска по ней двух полос движения по 3,75м и полос безопасности 2х2,0м. Габарит (Г-11,5) по СТ РК 1379-2012, что соответствует дороге II –категории.

Подземные воды. 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.

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.

Существенных работ ниже плодородного слоя, таких как выемка и бурение, не ожидается. Вода для строительных работ и для лагерей 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.

4.2 Оценка воздействия рыбным ресурсам

Проект предусматривает строительство моста через реку Аягуз (ПК 123+31,30). Приведен расчет ожидаемого вреда, наносимого рыбным ресурсам реки Аягуз, в результате проектных работ. Общий размер компенсации вреда рыбным ресурсам от реализации проекта в денежном выражении составит **573 010 тенге**. Согласно главы 1, п.3 Методики, 2017 года, и в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 статьи 17 Закона «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) оз.Балкаш (р.Аягуз является притоком оз.Балкаш) 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).

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:

Ограничения и запреты по Балкаш-Алакольскому бассейну

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.

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.

Таким образом период возможного строительства мостов через р.Аягоз 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.

Подробная информация по расчету ожидаемого вреда, наносимого рыбным ресурсам представлена в приложении.

4.3 Водопотребление и водоотведение

В период реконструкции автодороги вода будет использоваться для технических и хозяйственно-питьевых нужд.

Питьевые нужды. Питьевое водоснабжение рекомендуется обеспечивать из местного водопровода с. Шынкожа и г.Аягоз. Качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761-84. Техническое водоснабжение из реки Аягоз. Забор воды производится поливочными машинами со специальными насадками. Транспортировку воды к месту потребления необходимо осуществлять в автоцистернах, причем техническая и питьевая вода перевозятся в отдельных емкостях, предназначенных только для этих целей.

Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии, с СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, 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.

Питьевое водоснабжение – вода будет привозиться из близлежащих населенных пунктов, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761.

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

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции автодороги связана с технологией производства работ:

- для увлажнения грунта земляного полотна и материала подстилающего слоя до оптимальной влажности при уплотнении;
- для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами и для затворения бетона;
- для уменьшения пылеобразования на временной объездной дороге.

Согласно расчету продолжительности строительства автодороги методом интерполяции срок строительства составляет 21 месяцев, в том числе 3 месяца подготовительный период. Расчетный срок строительства составляет 462 рабочих дней, количество рабочих - 280. Проживание и питание строительной бригады предусматривается в вахтовом поселке, который расположен в г.Аягоз.

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети с. Шынкожа, г.Аягоз (письмо прилагается см.Материалы согласования). Вода пригодна для указанных целей. Техническое водоснабжение обеспечивается из реки Аягуз. Объем технической воды - 200 874 м³.

Расчет расхода воды на хозяйственные и бытовые нужды во время капитального ремонта автодороги определяется на основании нормативного срока строительства, количества расхода воды на одного работающего, согласно СНиП РК 4.01-41-2006. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

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

Водопотребление определяется по следующим формулам:

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

$$Q_{\text{сут}} = 25 \text{ л/сут} * 280 \text{ чел} / 1000 = 7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

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

где $Q_{\text{сут}}$ - объем водопотребления в сутки;

G – норма расхода воды, л/сут;

K – численность, чел.

$Q_{\text{год}}$ - объем водопотребления в год;

T – время занятости. (мытье в душе организовывается в теплое время года 5 мес.)

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

$$Q_{\text{сут}} = 280 \text{ чел} * 12 \text{ л/сут} * 3 * 2,2 : 1000 = 22,176 \text{ м}^3/\text{сут}$$

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

Расход воды для мытья рабочих в душе составляет 180 л/сут (предусматривается только в теплое время года).

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

$$Q_{\text{сут}} = 180 * 180 \text{ чел} : 1000 = 32,4 \text{ м}^3/\text{сут}$$

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

Водопотребление и водоотведение сведено в таблицу:

Баланс водопотребление и водоотведение сведено в таблицу:

Наименование потребителей	Водопотребление, м ³ /год					Водоотведение, м ³ /год						
	Всего	Хозяйственно-питьевые	Приготовление пищи	Мытье в душе	Техническая вода	всего	Приготовление пищи	Хозяйственно-бытовые	Мытье в душе	Безвозвратное потребление	Техническая вода	Место отведения стока
1	2		4			5		7		8		9
Техническая вода для	200 874	-	-	-	200 874	-	-	-	-	200 874	-	
Хозяйственно-питьевые нужды	3234	3234	-	-	-	-	-	-	-	3234	-	
Приготовление пищи	10245,312	-	10245,312	-	-	-	-	-	-	10245,312	-	
Мытье в душе	3402	-	-	3402	-	-	-	-	3402	-	-	септик
Итого	217755,312	3234	10245,312	3402	200 874	-	-	-	3402	214353,312	-	

На период реконструкции автодороги стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода для строительных бригад будет доставляться автовозкой и должна храниться, в специальных емкостях и соответствовать СНиП РК №3.01.667-97 «Вода питьевая»

В период реконструкции автодороги будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. Для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ предусматривается установка герметичной емкости с последующей ассенизацией. Для нужд строителей на строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты. Следовательно, загрязнение грунтовых вод путем фильтрации хозяйственно-бытовых стоков исключается. Для нужд строителей в строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты.

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции автодороги связана с технологией производства работ:

- для увлажнения грунта земляного полотна и материала подстилающего слоя - до оптимальной влажности при уплотнении;
- для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами и для затворения бетона;
- для уменьшения пылеобразования на временной объездной дороге.

Перед началом строительных работ подрядчик должен согласовать места забора питьевой воды и для технических нужд с заинтересованными организациями и органами санэпиднадзора. В соответствии с действующим законодательством РК подрядчик должен вести учет водозабора воды в пределах лимита, произвести оплату в местный бюджет, предоставлять ежеквартально справку об объеме забранной воды на технические нужды.

4.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Водоохраной полосой является территория шириной не менее 35 метров в пределах водоохраной зоны, прилегающая к водному объекту и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Для снижения влияния при строительстве на водные объекты предусматриваются следующие мероприятия:

- разгрузку и складирование оборудования и строительных материалов осуществлять на площадках удаленных от водоохраной полосы на расстоянии не менее 100 метров,
- временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать за пределами водоохраной зоны,
- движение автотранспорта и другой техники по склонам долин и при переезде русел осуществлять по имеющимся дорогам и мостовым сооружениям,
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива,
- водоснабжение стройки осуществляется только привозной водой,
- содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии, согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды - постоянно;
- согласование забора воды из поверхностного водного объекта в период строительства.
- контроль за водопотреблением и водоотведением.
- обеспечение исправного технического состояния используемой строительной техники и транспорта.
- недопущение разлива ГСМ и заправки дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами.
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений, организация контроля за герметизацией всех емкостей и трубопроводов.
- сбор в емкости и вывоз на соответствующие очистные сооружения сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности рабочего персонала.
- организованное складирование и своевременный вывоз бытовых отходов.
- разборка всех временных сооружений, уборка и вывоз в специально отведенные места после завершения строительных работ.
- осуществление забора воды в специально отведенном месте, оборудованном подъездом и площадкой, позволяющей осуществлять забор воды.
- соблюдение установленных лимитов забора воды.
- соблюдение водоохранного режима поверхностного водного объекта.

Мероприятия по охране рыбных ресурсов и водной среды водоема на участке проектируемых работ

- не допускать захвата земель водного фонда.
- не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема.
- не допускать незаконного лова рыбы на участке работ.

- временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды.

- забор воды из водоемов должен осуществляться специальным самоомывающимся рыбозащитным устройством (РОП), предназначенный для предотвращения попадания в напорную сеть молоди рыб, водорослей, мусора и устанавливается на всасывающей линии поливных и оросительных насосных станций. Рыбозащитное устройство устанавливается на всасывающей линии насосной станции. Рабочий диапазон подачи РОП выбирается в зависимости от мощности рыбозащитного устройства.

- осуществление контроля - за работой рыбозащитного устройства РОП на водозаборном сооружении постоянно.

- на период проведения работ необходимо назначить ответственных лиц за проведение мероприятий по охране рыбных ресурсов и водной среды водоема на участке проектируемых работ.

Подрядчик обязан переустройство сетей выполнять в соответствии с требованиями СП " Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов "Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Предусмотренные мероприятия исключают возможность загрязнения водных ресурсов в процессе строительства.

5 Охрана почв, растительного и животного мира

5.1 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 станов, строительных площадок и т.д. рекомендуется провести рекультивационные мероприятия на глубину 0,20м. В 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.

Ландшафт района представляет собой мелкосопочное предгорье с кустарниково-овсецово-красноковыльной растительностью на горных каштановых почвах. Основным типом почв на территории района являются предгорные темно-каштановые, местами с горно-каштановыми. Мощность почвенно-растительного слоя от 0,1 до 0,2 м. Содержание гумуса в придорожной полосе 1,3-9,7 %.

Трасса автодороги асфальтирована, пересечена трубами и мостовым переходом. Толщина асфальтового покрытия и щебеночного основания неравномерна (см. Приложение 1.9.1.) состав асфальта и его физические свойства приведены в приложении 1.9.2.

Асфальт подстилают щебеночно-песчаное основание и насыпные грунты земельного полотна автодороги, представленные суглинками и обломочными грунтами.

Литологический под насыпными грунтами расположены суглинки (alQII-III), глины (N), крупнообломочные грунты, пески гравелистые (eC1).

Подземные воды вскрыты на участке изысканий в период изысканий не вскрыты.

Точное распространение границ литологических разностей грунтов и выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) показаны на продольном профиле автодороги.

Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

По насыпным грунтам выделены следующие ИГЭ:

- 1) ИГЭ-1 (tQIV) Песок гравелистый.
- 2) ИГЭ – 2 (tQIV) Крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем.
- 3) ИГЭ – 3 (tQIV) Суглинок легкий пылеватый.
- 4) ИГЭ – 4 (tQIV) Суглинок легкий песчанистый.
- 5) ИГЭ – 5 (tQIV) Суглинок тяжелый пылеватый.
- 6) ИГЭ – 6 (tQIV) Суглинок тяжелый песчанистый.
- 7) ИГЭ – 7 (tQIV) Супесь пылеватая.

По грунтам естественного залегания выделены следующие ИГЭ:

- 8) ИГЭ – 8 (eC1) Песок гравелистый.
- 9) ИГЭ – 9 (eC1) Крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем.
- 10) ИГЭ – 10 (alQII-III) Суглинок легкий пылеватый.
- 11) ИГЭ – 11 (alQII-III) Суглинок легкий песчанистый.
- 12) ИГЭ – 12 (alQII-III) Суглинок тяжелый пылеватый.
- 13) ИГЭ – 13 (N) Глина легкая пылеватая.
- 14) ИГЭ – 14 (alQII-III) Супесь пылеватая.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

5.2 Флора и фауна

Для Восточного Казахстана характерно большое разнообразие природно-климатических зон.

Растительный и животный мир данной территории описывается ниже.

Растительность представлена:

- 1) Белоземельнополынно-черносаксуловыми представителями
- 2) Совокупностью серий сообществ осоково-белоземельнополынно-смешанно саксауловых и псаммофитнокустарниковых на слабо закрепленных бугристых и бугристо-грядовых песках.
- 3) Ковыльно-прутряково-полынными *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.



Рисунок 1 – Суслики

Водятся архары, горные козлы, медведи, 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.



Рисунок 2 – Тянь-Шанский архар



Рисунок 3 – Заяц

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что пути миграции диких животных, пересекающие автомобильную дорогу «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск», отсутствует.

5.3 Оценка воздействия на растительность

Основными факторами воздействия проектируемых объектов на растительный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды отходами строительства;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях.

Основное воздействие на растительный мир связано с изъятием земель для подготовки и планировки территории строительства, размещением временных складов для хранения материалов, а также для прокладки эксплуатационной дороги. Кроме того, возможно загрязнение мусором, производственными сбросами и выбросами, что может привести к изменению растительности и полному ее уничтожению.

В процессе земляных работ растительность в зоне строительства будет деформирована или полностью уничтожена. Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

При строительстве химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горючесмазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов. При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие на загрязнение растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительным.

Таким образом, можно сделать вывод, что на растительность будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, на участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления будет иметь долговременный характер. Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

Следует отметить, согласно письмам «Комитета лесного хозяйства и животного мира» № 17-1-35/10407-КЛХЖМ от 11.12.2018 года и РГУ «ГЛПР «Семей орманы» территория участка км 760-799 расположена вне особо охраняемой природной территории и не относится государственному лесному фонду.

5.4 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;
- 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 освоителей 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 ширококолосьй, 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 посева, высевается сплошными рядовыми посевами.

Эспарцет – это многолетняя ценная очень засухоустойчивая и зимостойкая бобовая культура, высевается широкорядно с междурядьями от 30-60см.

Высевается 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.

5.5 Отвод земель

Автодорога проложена в полосе постоянного отвода. Общая площадь постоянного отвода земель (с учетом существующего отвода) составляет – **156,1047 га.**

Общая площадь необходимая для временного отвода - **83,5602 га.** Отвод земель во временное пользование предусмотрен только на период строительства дороги. В площадь временного отвода входят:

- объездные дороги - 28,8462 га,
- водозаборная площадка - 0,094 га,
- строительные площадки - 1,65 га,
- грунтовые резервы - 52,31 га,
- землевозные дороги к строительным площадкам и грунтовым резервам - 0,66 га.

Временный отвод под проезды строительной техники, складирование ППС не предусматривается, так как есть возможность расположить их на полосе существующего отвода.

5.6 Обследование зеленых насаждений и озеленение в районе реконструкции автодороги

В процессе реконструкции автодороги под II техническую категорию, были проведены предварительные подсчеты количество зеленых насаждений по общему участку км 760-799, которые отражены в ведомостях и в плане автомобильной дороги, данные были предоставлены от ТОО «Кронверк». В результате обследования данного участка выявлено, что сносу подлежат: 1198 лиственных деревьев, а также 1218 м² дикорастущих лиственных кустарников и молодняков порослевого происхождения. Все насаждения находятся в удовлетворительном состоянии.

Производить вырубку (снос) древесно-кустарниковой растительности следует в строгом соответствии с действующими правилами содержания и защиты зелёных насаждений. Ответственность за противоправное повреждение или уничтожение зеленых насаждений определяется на основании действующего законодательства Республики Казахстан.

Согласно параграфу 3 пункта 29 «Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территории городов и населенных пунктов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20

марта 2015 года, компенсационные посадки по данному объекту составляют 5990 ед. лиственных деревьев, 6098 м² лиственных кустарников (1 шт/за/м²).

Из расчета за снос:

1198 ед. * 5 = 5990 ед. лиственных деревьев;

1218 м² * 5 = 6098 м² лиственных кустарников.

5.7 Оценка воздействия на животный мир

Негативное воздействие на животный мир при реализации намечаемой деятельности в целом будет связано с техническими мероприятиями: работой техники, нарушением почвенного покрова, длительным присутствием персонала на территории, шумовыми и световыми эффектами, отпугивающими животных и др.

Можно выделить следующие группы воздействия на животный мир: механическое воздействие, выражающиеся в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и гибели животных при проведении строительных работ; химическое воздействие в результате загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод различными загрязняющими веществами (нефтепродуктами, хозяйственно - бытовыми стоками, химическими реагентами, красками и т.д.) физическое воздействие в виде ярких источников света (прожекторы и мощные лампы освещения в ночное время) и повышенного шумового фона от работающих агрегатов и машин, увеличение интенсивности движения автотранспортных средств.

Изъятие земель под строительство улицы может привести к полному исчезновению на изъятых территориях позвоночных и подавляющего большинства беспозвоночных животных. Только почвенные организмы сохраняют способность к существованию под зданиями и сооружениями, хотя видовой и количественный состав сильно обедняется.

Интенсивность химического воздействия в результате загрязнения почвы продуктами сгорания будет умеренная, временной масштаб строительства будет продолжительный (воздействие будет иметь место на протяжении 2,0 лет). При правильно организованном техническом обслуживании техники, а также при соблюдении технологического процесса эксплуатации и безаварийной работе, загрязнение почв углеводородами и сопутствующими токсичными химическими веществами будет минимальным.

Увеличение интенсивности движения транспортных средств может привести к гибели насекомых, пресмыкающихся, а иногда грызунов, мелких хищников и пернатых под колёсами. Этот фактор, в совокупности с присутствием людей, может вызывать временную миграцию представителей фауны от места строительства

Следует отметить, что согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира» № 03-14/3174 от 29.12.2017 года на данном участке дороги пути миграции диких животных, пересекающие автомобильную дорогу «Талдыкорган–Калбатау–Усть-Каменогорск» км 760-799, отсутствуют.

5.8 Меры по ослаблению негативного влияния на флору и фауну

Проектируемая автодорога в экологическом отношении представляет собой ярко выраженные полосы отчуждения, так как разрезают сложившиеся в течение длительного

периода места обитания многих жизненных сообществ. В результате по обе стороны создаются специфические биогеоценозы.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта;
- использование современной и надежной системы сбора сточных, дождевых и талых вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- защита почвы во время строительства от ветровой эрозии путем трамбовки и планировки грунта при засыпке траншей;
- компенсационная посадка взамен вырубленных 1198 деревьев, а также 1218 м² дикорастущих лиственных кустарников и молодняков порослевого происхождения, в пятикратном размере - 5990 ед. лиственных деревьев, 6098 м² лиственных кустарников;
- рекультивация нарушенных земель по окончании работ.

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения почвенно-растительного покрова в качестве природоохранных мероприятий необходимо предусмотреть:

- максимальное использование малоотходных технологий строительства объектов;
- размещение бытовых и промышленных отходов, емкостей и оборудования для их хранения и обработки только на специально отведенных площадках, с последующей транспортировкой на специальные полигоны для захоронения.

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление всех строительных работ на площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- предотвращение привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых строительством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

6 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Отходы на период реконструкции автодороги

Согласно Экологическому Кодексу РК и иным законодательным и нормативно-правовым актам, данного направления, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на объекте, проведен по методикам, действующим в РК: «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п.

С целью улучшения учета и отчетности по отходам, а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан отходы производства классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан июля 2007 года N 4775.

Согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия – переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах в соответствии с действующими нормами и правилами.

Отходы производства — остатки стройматериалов, полуфабрикатов и т.п., образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, соответствующие применению в этом производстве.

Отходы потребления – изделия или материалы и предметы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала.

Бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – $0,0001 \text{ м}^3/\text{блюдо}$.
Плотность отходов – $0,3 \text{ т}/\text{м}^3$.

Численность основного персонала равна 280 чел. (при продолжительности работы – 21 месяцев).

$$N_{\text{тбо}} = 0,075 \text{ т/год} * 280 \text{ чел} * 21 \text{ мес} / 12 \text{ мес} = 36,75 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{тбо}}^{\text{столовой}} = 0,00003 \text{ т/год} * 280 \text{ чел} * 21 \text{ мес} / 12 \text{ мес} = 0,0147 \text{ т/год}$$

Итого, за период строительства автодороги может образоваться $36,7647 \text{ т/год}$ бытовых отходов.

По мере накопления вывозится по договору сторонней организацией.

Твердо-бытовые отходы, согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код N200100//Q14//S18//C00//H12//D1+ D15+R14//A280//GO060.

Производственные отходы:

Образование строительного мусора

Строительные отходы (зеленый список отходов - GG170)

На период проведения строительных работ на территории ожидается образование строительного мусора в размере 8255,143 т/год.

По мере накопления вывозится по договору сторонней организацией.

Строительный мусор - N171000Q14//S13//C00//H12//D1//A280//GG170.

Промасленная ветошь

Ветошь промасленная (янтарный список отходов – AD060)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Пожароопасная, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o - т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W).

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин. Состав (%) : ветошь – 73%, масло – 12 %, влага - 15%.

$$N = 0,0039 + (0,12 * 0,0039) + (0,15 * 0,0039) = 0,0039 + 0,0005 + 0,0005 = 0,0049 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь должна храниться в специальных емкостях и по мере накопления транспортируется подрядной организацией на полигон ТБО.

(GA090) Огарки электродов (зеленый список)

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.

При проведении сварочных работ используются штучные электроды в количестве 4625,48 килограмм в год. Количество образующихся отработанных электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 4,62548 \times 0,015 = 0,0693822 \text{ т/год}$$

Итого, всего за год может образоваться 0,0693822 т/год отходов сварочных электродов.

Огарки сварочных электродов, согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код N110499//Q10//S6//C10//H13//R4//A280 //GA090.

Пыль абразивно-металлическая

Количество (М) образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост.}}) \cdot 0,35 \text{ кг/год.}$$

Здесь: M_0 - масса абразивного круга, кг; $M_{\text{ост.}}$ - остаточная масса круга (33% от массы круга), кг; 0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

На участке установлен широкофальный станок, масса круга составляет 0,5 кг.

$$M = (0,5 - 0,165) \cdot 0,35 = 0,117 \text{ кг/год} = 0,000117 \text{ т/год}$$

Лом абразивных изделий.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \cdot m, \text{ т/год,}$$

где n - количество использованных кругов в год; m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

$$N = 200 \cdot 0,165 = 33 \text{ кг/год} = 0,033 \text{ т/год}$$

Объем отходов при использовании абразивных кругов составляет 0,033117 т/год (зеленый уровень опасности GA090). Необходимо по договору передавать специализированной организации.

Коды, класс опасности отходов приняты по «Классификатору отходов РК» (приказ № 188-0 от 07.08.2008 г. «О внесении изменений и дополнений» к классификатору отходов, приказ МООС РК № 169-п от 31.05.2007 г.)

Отходы лакокрасочных работ

Тара, загрязненная лакокрасочными материалами – AD070 (Янтарный список) 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.

В результате проведения работ по окраске изделий образуются жестяные банки из под краски, ёмкости из-под лакокрасочных материалов. Годовой расход краски на период строительства переустройства сетей газопровода образуются тары из-под краски, ёмкости из-под лакокрасочных материалов.

Годовой расход краски Р-4-0,579 т/год, ГФ 021- 0,5379 т/год, ПФ-115-0,0546т/год, МА-0,15-8,83 т/год, БТ- 123- 22,36/год, АК-194,АК-505),-31,88т/год, МБ-50-207,32 т/год.

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

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

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Расчетная методика: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение 16 к приказу МО ОС РК «18» 04 2008г. №100-п.

Название сырья, материала	Материал тары	Масса пустой тары, т/год, M_i	Масса краски в 1-й таре, т/год, M_{ki}	Число видов тары, шт., n	Содержание остатков краски (0,01-0,05), α_i	Количество образования отходов, т/год
1	2	3	4	5	6	7
Лакокрасочные материалы	банка из-под растворителей	0,0005	0,579	58	0,01	0,03479
	банка из-под грунтовки	0,0005	0,5379	54	0,01	0,0032379
Лакокрасочные материалы	банка из-под Эмаль ПФ-115	0,0005	0,0546	11	0,01	0,006
Лакокрасочные материалы	банка из-под Краска МА-015	0,0008	8,83	177	0,01	0,2299
Лакокрасочные материалы	банка из-под ЛКМ БТ-123	0,0008	22,36	447	0,01	0,5812
Лакокрасочные материалы	банка из-под (Эмаль АК-194, АК-505)	0,0008	31,88	638	0,01	0,8992
Лакокрасочные материалы	банка из-под мастики МБ-50	0,0008	207,32	1727	0,01	3,4532
Итого:						5,2075279

Всего за год может образоваться 5,2075279 т/год отходов лакокрасочных работ. По мере накопления транспортируется подрядной организацией.

Жестяные банки из-под лакокрасочных материалов относятся к янтарному списку код –N 080100//Q5//S6//C01//H3+H12//D1+R14//A280//AD070

Утилизация отходов.

На период строительства образуются твердые бытовые отходы, тара из под краски, ветошь промасленная, строительный мусор, огарки сварочных электродов.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнера и по мере накопления вывозятся по договору сторонней организацией.

Тара из-под краски собираются в металлическую тару и по мере накопления вывозятся на специализированные предприятия для утилизации согласно договору.

Строительной организации необходимо заключить договор на вывоз и захоронение отходов.

Нормативы размещения отходов производства и потребления (период строительства)

Таблица

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям т/год
ВСЕГО	8297,2226271	-	8297,2226271
Отходов производства	8260,4579271	-	8260,4579271
Отходов потребления	36,7647	-	36,7647
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь AD 060	0,0049	-	0,0049
Банки из под краски AD070	5,2075279	-	5,2075279
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO 060	36,7647	-	36,7647
Огарки электродов GA090	0,0693822		0,0693822
Пылябразивно- металлическая GA090 Лом абразивных материалов	0,033117	-	0,033117
Строительный мусор	8255,143	-	8255,143
Красный уровень опасности			

6.2 Отходы на период эксплуатации

На период эксплуатации отходов не образуется.

6.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления

Планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов на предприятии включает в себя:

- подготовку к погрузке в собирающий мусоровозный транспорт;
- организацию временного хранения отходов;

- сбор и вывоз бытовых отходов с территории;

Мусор и отходы складироваться в закрытые мусоросборники. Площадка под контейнеры имеет ровное бетонное покрытие. При временном хранении ТБО в сборниках происходит их самоуплотнение. При наибольшей продолжительности временного хранения бытовых отходов (3 суток) их самоуплотнение достигает 30%, что приводит к более полному использованию полезной грузоемкости контейнеров и грузоподъемности мусоровозных машин, а следовательно, и к сокращению числа рейсов.

- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

Взаимные расчеты по вывозу отходов должны производиться по фактически вывезенным объемам, подтвержденным заказчиком.

Учитывая вышесказанное, проведение спецмероприятий по охране почв не требует

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно Экологическому кодексу РК.

7 Оценка воздействия на 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 (площадь 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

8 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 ограничено 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. На второстепенных дорогах пересекаемых

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, создаваемых 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 инженерных приспособлений, таких как, шумозащитные барьеры, зеленые насаждения 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.

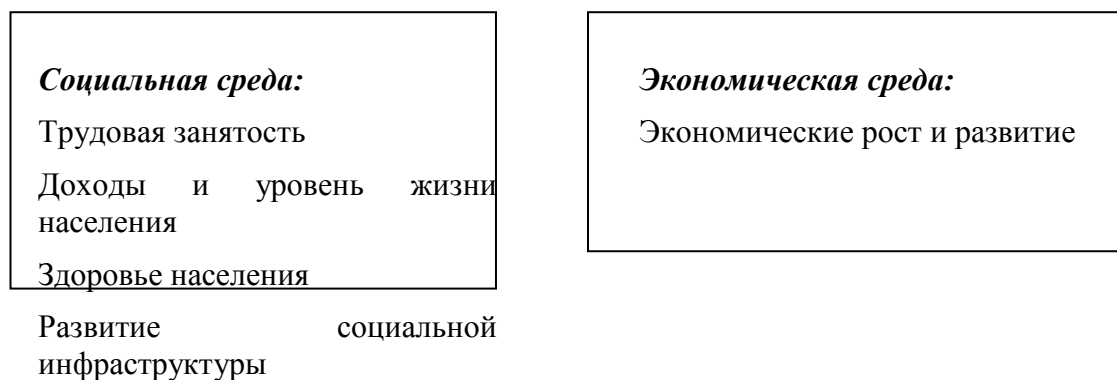
Необходимости в изменении маршрута трассы нет.

9 Оценка воздействия на социальную среду

Уровень жизни населения является основным показателем состояния социально-экономической среды, который оценивается прежде всего состоянием здоровья населения, трудовой занятостью, доходами населения, степенью развития экономики и т.д. Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при реализации проекта представлены ниже.

***Компоненты социально-экономической среды,
подвергающиеся воздействию
от планируемой деятельности***





В общем комплексе компонентов социально-экономической среды по характеру влияющих воздействий можно выделить 2 группы:



Рисунок 9. Компоненты социально-экономической среды, по характеру влияющих на них воздействий

Социальная инфраструктура. Территория проектируемого объекта особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, не представляет. На ней отсутствуют памятники истории и культуры, культовые сооружения, которые могут традиционно посещаться местным населением.

Инвестиции в развитие предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Здоровье населения. Реализация планируемых работ может потенциально оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье части граждан из местного населения.

К *положительному воздействию* следует отнести повышение качества жизни населения на территории реализации проекта за счет создания постоянных новых рабочих мест, и увеличения личных доходов части граждан при эксплуатации проектируемого комплекса, а также временных рабочих мест при его строительстве.

Потенциальными источниками *отрицательного воздействия* на всех стадиях реализации проекта могут быть выбросы вредных веществ в атмосферу от проектируемого комплекса. Воздействие предприятия при его нормальной работе не будет превышать предельно-допустимых норм, уровень концентраций загрязняющих веществ не превышает

ПДК за рамки СЗЗ (100 м). В ближайшие населенные пункты отрицательного воздействия на здоровье населения исключается.

В соответствии с нормативными документами и с учетом природоохранных мероприятий воздействие оценено, как *отрицательное незначительное*.

Трудовая занятость населения. Наиболее явным положительным постоянным воздействием реализации проекта будет создание в рамках проекта новых рабочих мест для жителей прилегающих поселков.

Слабое отрицательное воздействие в сфере трудовой занятости может проявиться от нереальных ожиданий населением трудоустройства отдельных слоев населения.

Факторы положительного воздействия на занятость населения будут сильнее, чем отрицательного.

Доходы и уровень жизни населения. Реализация проекта позволит улучшить ситуацию с занятостью части населения близлежащих поселков, что окажет только положительное воздействие. Повышение уровня жизни отдельных граждан из числа местного населения за счет увеличения доходов скажется на улучшении их жизни, что не будет способствовать оттоку местного населения из региона.

Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую сферу определяется суммированием баллов, соответствующих установленным категориям по воздействию на рассматриваемые компоненты социально-экономической среды (табл. 3.9).

Общее положительное или отрицательное воздействие, оценено исходя из общей суммы баллов по раздельным компонентам:

- ✓ **низкое** – сумма баллов от 1 до 6;
- ✓ **среднее** – сумма баллов 7-12;
- ✓ **высокое** – сумма баллов выше 13-18.

Таблица 8 - Интегральная оценка воздействия на социальную сферу

Компоненты	Оценка воздействия и мероприятия по снижению воздействия на социальную среду	
	положительное воздействие	отрицательное воздействие
Здоровье населения	Умеренное воздействие (2 балл)	Незначительное
Социальная инфраструктура	Среднее воздействие (3 балла)	
Трудовая занятость населения	Среднее воздействие (3 балла)	
Доходы и уровень жизни населения	Умеренное воздействие (2 балла)	
Экономический рост и развитие	Сильное воздействие (4 балла)	
Итого:	Высокое (14 баллов)	Незначительное

Комплексная оценка дает представление о характере воздействия на окружающую среду планируемого производства. Она служит индикатором потенциальной опасности для экосистемы исследуемого региона.

В результате интегральной оценки воздействия проекта на социально-экономическую сферу оценивается как **положительное воздействие высокого уровня**.

10 Аварийные ситуации

При сооружении и эксплуатации любых техногенных объектов всегда существует риск возникновения аварийных ситуаций и, если даже вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, готовность к различным сценариям возникновения и развития неблагоприятных событий и подготовка сценариев реагирования на эти события позволяют максимально снизить риск возникновения аварий и ущерб от них.

В процессе строительства и эксплуатации комплекса зданий, сооружений и промышленных объектов на территории городов-спутников, хотя и весьма маловероятны, но, в принципе, могут возникнуть следующие две группы аварийных ситуаций:

I. Аварии сооружений:

1. Повреждения техногенных зданий и сооружений, которые вызванные природными, технологическими и другими причинами.

II. Аварии оборудования:

1. Аварии техногенных систем и их элементов на производственных объектах.

Основные направления, по которым для минимизации риска аварий и ущерба от них должны быть разработаны сценарии реагирования следующие:

Связь. Принципиальные решения по минимизации последствий связаны, в основном, с заблаговременностью и эффективностью оповещения персонала и населения о назревающей или произошедшей аварийной ситуации.

Порядок оповещения следует определить с использованием автоматизированного способа оповещения, когда передача сигналов (команд), речевой информации осуществляется по государственным каналам связи с использованием комплекса специальной аппаратуры и технических средств оповещения. Предусмотреть использование современных средств связи и сигнализации (оповещения), удовлетворяющих международным стандартам.

Материальные ресурсы. Предусмотреть создание и размещение резервов материальных средств для ликвидации аварий: резервные запасы материалов и оборудования.

Эвакуация персонала и населения: Предусмотреть решения по беспрепятственной эвакуации людей с территории объектов в случае такой необходимости. Разработать соответствующие планы ликвидации аварийных ситуаций, по которым следует запланировать проведение занятий и учений. В зависимости от времени и сроков проведения предусмотреть упреждающие (заблаговременные) и экстренные варианты эвакуации.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с негативным воздействием на компоненты окружающей среды, руководство предприятия должно:

проинформировать о данных фактах областное территориальное управление охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;

определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды (атмосферному воздуху, почвам, подземным и поверхностным водам);

осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть проведены: анализ причин ее возникновения и разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Определение размеров аварии состоит из расчета объемов и масштабов воздействий, объемов выбросов и сбросов загрязняющих веществ, определения концентраций загрязняющих веществ в воздухе и в воде, площади земель, подвергшихся воздействию (при затоплении, пожаре), воздействия на биотические компоненты.

11 Охрана особо охраняемых природных территории. Историко-культурная значимость территории

Охрана памятников истории и культуры в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 02.07.1992 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения исполнительных органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими учреждениями, имеющими государственную Лицензию на проведение данного вида работ.

Разработка мероприятий по обеспечению сохранности археологических памятников в зонах новостроек, которая включает в себя выявление и фиксацию памятников, является важной составной частью проектирования хозяйственных объектов. Эти мероприятия должны включаться в проектно-сметную документацию строительных, дорожных, мелиоративных и других работ.

Археологическая экспертиза в зоне строительства данного объекта проводится специалистами-археологами по заданию генерального проектировщика на основе хоздоговора, заключаемого со специализированным научно-исследовательским археологическим учреждениями. Она включает в себя выявление и фиксацию всех археологических памятников в зоне строительных работ; определение их научной и культурной ценности; определение степени ущерба, который может быть нанесен им в процессе земляных работ; выбор варианта обеспечения сохранности выявленных археологических памятников; определение состава и объемов мероприятий по охране памятников и необходимых затрат; определение сроков охранных работ.

Основание для проведения Экспертизы: «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск», км 685 – 880 (195 км)

Территория Экспертизы: Участок автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск», км 760-799 (39 км), согласно, координат, предоставленных Заказчиком и 250 м в обе стороны от оси дороги.

Цель работ: определение наличия или отсутствия на обследованной территории в пределах зоны экспертизы объектов историко-культурного наследия.

Экспертиза проведена согласно методике проведения археологических экспертиз путем предварительной работы с архивными и библиографическими данными, анализа снимков из космоса, визуального осмотра территории Экспертизы.

Заключение:

В ходе проведения Экспертизы обнаружено 3 объекта историко-культурного наследия, представленные двумя могильниками и одиночным курганом раннего железного века и средневековья (Приложения 1, 3, 4). Из них объекты № 3 и/или его охранный зона будут нарушены в ходе строительства дороги. Также выявлено два современных кладбища.

* объекты историко-культурного наследия рекомендованные к НИР выделены серым

№№	Тип памятника	Предварительная датировка	Описание
1	2	3	4
1	Могильник	Средневековье	Могильник состоит из двух подовальных каменных курганов вытянутых по линии северо-восток – юго-запад, расположенных на небольшой возвышенности, на северном берегу сезонного ручья. Курганы вытянуты по линии северо-запад – юго-восток. 1. Размерами: 5X4 м. высота 0,3 м. 2. Размерами: 7X5 м. высота 0,4 м. Не исключено, что рядом могут быть обнаружены и другие курганы.
2	Одиночный курган	Ранний железный век	Курган расположен на ровной площадке. Уплощенно-полусферической формы, диаметром 7 м, и высотой 0,6 м.
3	Могильник	Ранний железный век	Могильник расположен на ровной площадке левого берега р. Аягоз. Курганы вытянуты по линии север-

			юг. В настоящее время в могильнике насчитывается 4 кургана. Насыпи уплощенно-полусферические, сложены из земли и камней. Размеры курганов: 1. Диаметр 30 м, высота 3 м. 2. Диаметр 20 м, высота 2 м. 3. Диаметр 10 м, высота 0,6 м. 4. Диаметр 11 м, высота 1,2 м. Вероятно вокруг первого и второго курганов также была ограда. Участок западу от кургана 1 и северо-западу от кургана 2, недавно использовался для выборки грунта.
--	--	--	--

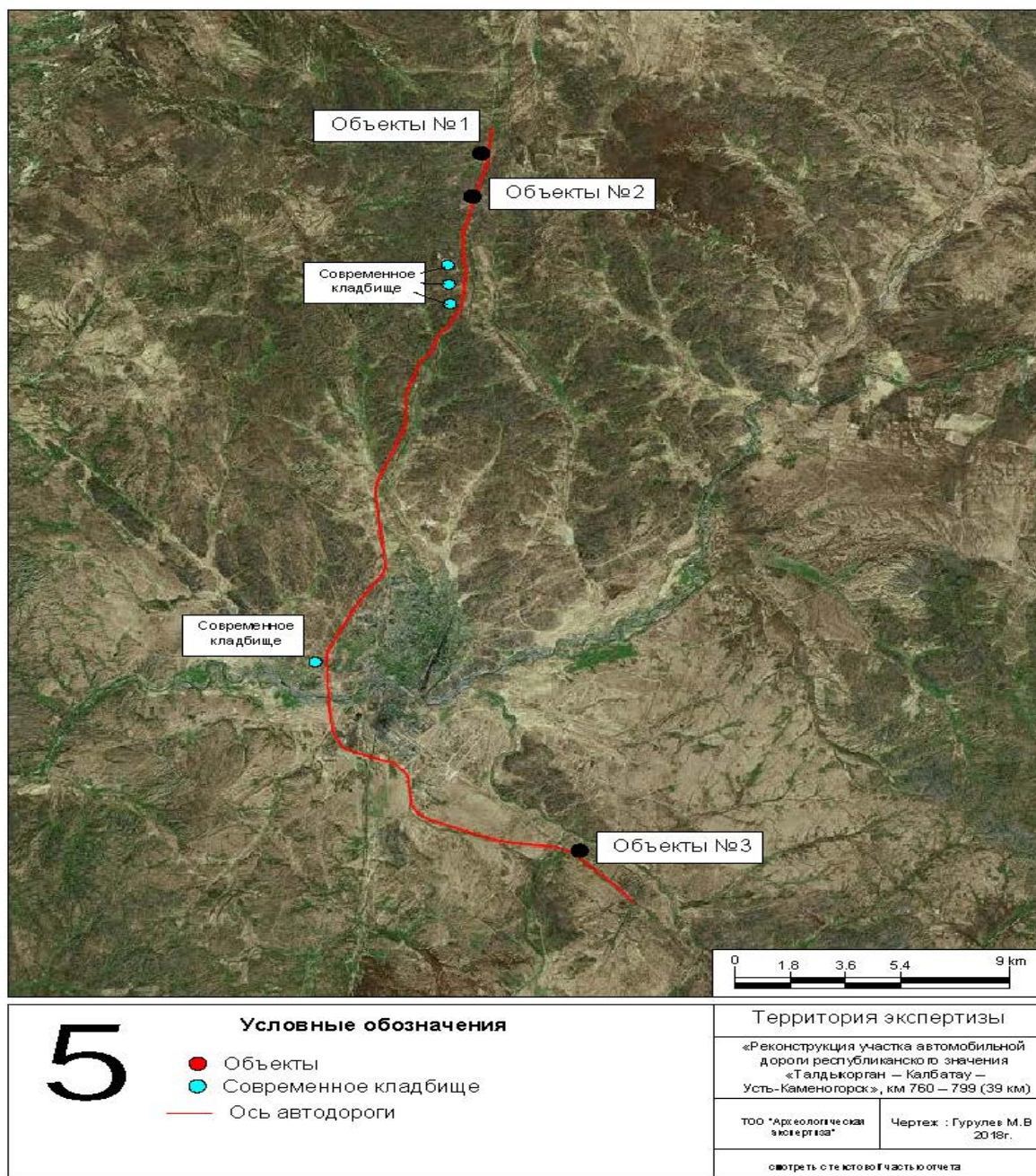


Рисунок 10 – Расположение объектов историко-культурного наследия

Рекомендации:

1. Учитывая неблагоприятные погодные условия (снежный покров), рекомендуется провести дополнительные изыскания на территории автомобильной дороги и прилегающей 250-ти метровой зоны (См. Приложение 3.).
2. В целях обеспечения сохранности памятников историко-культурного наследия при реконструкции автомобильной дороги необходимо соблюдение охранной зоны 40 м от их границ.
3. В случае невозможности сохранения памятников и соблюдения охранной зоны 40 м от их границ рекомендуется проведение комплексных научно-исследовательских работ (далее – НИР). По результатам НИР, согласованным с местными исполнительными органами, необходимо проведение историко-культурной экспертизы на предмет выведения

исследованных объектов из Государственного списка памятников истории и культуры, или в случае с вновь выявленными памятниками, не включения их в Государственный список памятников истории и культуры. После завершения указанной процедуры ось автомобильной дороги может быть оставлена без изменений, и строительство может быть начато без каких-либо ограничений со стороны Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия»;

4. В случае изменения оси автомобильной дороги необходима консультация с ТОО «Археологическая экспертиза», либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков изменения оси;

5. При проведении проектно-изыскательских работ необходимо проявить бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию (ТОО «Археологическая экспертиза»).

Рекомендуется уточнить охранные зоны современных кладбищ в местных исполнительных органах.

Согласование с КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управление культуры, архивов и документации от 14.09.2018 года прилагается в приложении проекта.

Согласно письму ТОО "Археологическая экспедиция" от 28.05.2020г №36 касательно заключения археологической экспертизы № AR-02/101-18 от 22/02/2018г в соответствии с новыми "Правилами определения охранный зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта истории и культуры и режима их использования" от 14 апреля 2020 года №86 (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 апреля 2020 года №20395) сообщается об изменении размера охранных зон для памятников археологии в сторону уменьшения статья 7 пункт3) "Памятник археологии окружается охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников-от внешних крайних границ памятников истории и культуры".

Таким образом, в ходе реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 760-799», в целях обеспечения сохранности выявленных на участке памятников археологии необходимо соблюдать охранную зону 40(сорок) метров. В пределах охранный зоны запрещено проведение строительных работ.

12. Мероприятия по технике безопасности и охране труда

12.1 Техника безопасности и охрана труда при капитальном ремонте автодороги

Техника безопасности и охрана труда при реконструкции автодороги соответствует санитарным правилам «Санитарно эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 г №177.

При выполнении работ должны соблюдаться соответствующие отраслевые и ведомственные правила техники безопасности и производственной санитарии.

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по транспортному строительству, в которых заложены мероприятия по охране природы, окружающей среды, труда работающих и техники безопасности.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями СНиП 3.06.04-91 «Техника безопасности в строительстве». По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб». При производстве дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности» к каждой строительной машине.

В данном проекте по строительству автодороги предусматриваются мероприятия по технике безопасности, ответственность за выполнение которых несет «Подрядчик».

«Подрядчик» обязан:

- назначить Инженера по ТБОЗО, который подчиняется Руководителю проекта;
- обеспечить обязательный предварительный и повторный инструктажи (вводный и общий) и на рабочем месте;
- обеспечить безопасность рабочего места и наличие безопасного доступа к рабочему месту;
- обеспечить выполнение мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая процедуру эвакуации со стройплощадки;
- обеспечить противопожарную безопасность, обеспечив все строительные площадки противопожарным оборудованием и сигнализацией;
- обеспечить персональное защитное снаряжение (ПЗС), которое должно использоваться для защиты людей от потенциальных опасностей, где может существовать угроза для головы, глаз, рук, ног, тела, а именно:
 - спецодежда;
 - спецобувь;
 - очки, респираторы;
 - каски;
 - диэлектрические и рабочие перчатки;
 - мыло;
 - молоко;
 - аптечки ;

Индивидуальные средства защиты должны отвечать соответствующим ГОСТам (фартук по ГОСТ 12.4.029, резиновые перчатки по ГОСТ 20010, респиратор типа Лепесток по ГОСТ 12.4.028, рукавицы по ГОСТ 12.4.010, очки по ГОСТ 12.4.013, противогазы марки В или В с фильтром, каски).

«Подрядчик» должен быть ответственен за обеспечение без ограничения, водой, средствам.

На период реконструкции автодороги стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода для строительных бригад будет доставляться автовозкой и должна храниться, в специальных емкостях и соответствовать СНиП РК №3.01.667-97 «Вода питьевая»

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

В период реконструкции автодороги будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. Для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ предусматривается установка герметичной емкости с последующей ассенизацией. Для нужд строителей на строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты. Следовательно, загрязнение грунтовых вод путем фильтрации хозяйственно-бытовых стоков исключается. Для нужд строителей в строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты.

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции автодороги связана с технологией производства работ:

- для увлажнения грунта земляного полотна и материала подстилающего слоя - до оптимальной влажности при уплотнении;
- для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами и для затворения бетона;
- для уменьшения пылеобразования на временной объездной дороге.

После уплотнения материала и затвердения бетона вода испаряется в окружающую атмосферу без загрязнения.

Предусмотрено применение строительных материалов II-III класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27.02.2015г. №155.

Участок должен содержаться в безопасном, чистом и хорошем санитарном состоянии, ответственность за очистку которого от хлама, строительного и бытового мусора, вывозом их на полигон твердых бытовых отходов (ТБО) несет «Подрядчик». При этом он должен руководствоваться СанПиН №3.01.016-97.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

На строительной площадке бытовые отходы собираются в контейнера и вывозятся на полигон ТБО.

Отходы лакокрасочных и сварочных работ собираются в металлическую тару и по мере накопления или окончания строительства вывозятся на специализированные предприятия для утилизации.

Строительной организации необходимо заключить договор на вывоз и захоронение отходов.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-150 С.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Строительный материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

Кроме того, необходимо проводить регулярный технический осмотр машин и оборудования с целью определения их технической исправности и соблюдения сроков ремонта, обучение и инструктаж рабочих, занятых на обслуживании машин, механизмов и оборудования безопасным методам и приемам работ. Защитные мероприятия по отношению к оборудованию также важны для предотвращения травм и несчастных случаев. К такому оборудованию относятся:

- транспортные средства,
- насосы, компрессоры,
- генераторы, дробильное оборудование,
- подъемное оборудование (краны, подъемники, троса, транспортеры),
- электрическое оборудование.

Для самоходных и прицепных дорожных машин, работающих на длинных захватах, средства для оказания первой помощи должны находиться в кабине водителя.

Первичные обязательства «Подрядчика» подразделяются на медицинские услуги, услуги в случае чрезвычайных происшествий, транспортировка в случае тяжелых несчастных случаев до ближайшей больницы и финансовая поддержка.

Во время проведения работ и устранения недоделок необходимо:

- беспокоиться о безопасности всех сотрудников, работающих на строительной площадке и содержать площадку в полном порядке, чтобы избежать несчастных случаев;
- обеспечить освещение, перильные ограждения, предупреждающие знаки и ограждения;
- предпринять все необходимые меры для защиты окружающей среды на строительной площадке и вне ее для того, чтобы избежать травм и других неприятных последствий для людей и их имущества, которые могут произойти из-за загрязнения воздуха, шума или по другим причинам.
- все движущиеся части машин и установок, электро - и паропроводы, а также места поступления материалов и выдачи готовой продукции машиной надежно ограждают. Обязательно оборудуют надежными предохранительными устройствами и вентиляцией установки, где имеется выделение газа, пара и пылеобразование.

Все самоходные и прицепные машины должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией; при работе в ночное время на машинах устанавливают переднее и заднее освещение. Во избежание аварий, не реже одного раза в неделю осматривают стальные тросы и цепи, а также узлы гидросистем машин. Для прицепных машин должна быть исключена произвольная отцепка от тягача.

Медицинское обслуживание работников при приеме на работу в обязательном порядке проходят медицинский осмотр в поликлиниках.

Периодический медицинский осмотр работников, занятых с вредными для здоровья материалами на производстве и остальных работников производят в поликлиниках в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения РК.

Контроль за медицинским осмотром работников осуществляют медицинские пункты каждой строительной организации, участвующей в строительстве дороги.

Для оказания первой медицинской помощи на рабочих местах и в вагончиках предусматривается наличие аптек с комплектом медикаментов.

Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Аптечки обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего.

Медицинские услуги являются обязательными для выполнения «Подрядчиком». Наиболее важные из обязательных медицинских услуг следующие: оказание неотложной помощи пострадавшим на стройплощадке, обеспечение адекватной и быстрой транспортировки до ближайшей больницы и поддержки пострадавшего по дороге.

Площадь помещения для регламентированного отдыха работающих должен быть не менее 1 м² на одного работающего. Питание работающих должно осуществляться только в специальных помещениях, обеспеченных холодильниками и горячей водой.

Работающие обеспечиваются горячим питанием в столовой.

На территории базы располагаются теплые вагончики с электрическими обогревателями, где поддерживается комфортная температура 21-25 °С.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения. Они размещены за пределами строительной площадки на расстоянии не более 50 м.

Санитарно-бытовые помещения размещены с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Гардеробные (вагончики) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочие одежды хранятся отдельно от уличной. Шкафы в гардеробной для хранения уличной и рабочей одежды иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания.

Рабочие места для сварки, резки наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов)

При разработке решений по снижению шума на данном объекте применены технологические и акустические методы.

На строительном участке в качестве средств индивидуальной защиты используются: комбинезоны, дорожные жилеты, специальные строительные ботинки с металлическим носком, зимние и осенне-весенние комплекты защитной одежды (брюки, куртка).

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное)

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушилки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Гардеробные (вагончики) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочие одежды хранятся отдельно от уличной. Шкафы в гардеробной для хранения уличной и рабочей одежды иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания.

12.2 Правила техники безопасности при работе дорожных машин.

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещение и сигнальное оборудование, а также наличие

инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировке дорожных машин должны быть приняты меры, исключающие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание.

Работы в темное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ.

Независимо от освещения мест и участков работы, машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня.

Заправка этиловым бензином разрешается только через бензоколонки. Все другие способы заправки в этом случае категорически воспрещены. Работа двух или нескольких самоходных или прицепных машин, идущих друг за другом, в том числе строем уступа или клина, допускается с соблюдением наименьших расстояний между ними:

Катки при уплотнении дорожных одежд.....	5 м
Асфальтоукладчик	5м
Бетоноукладочная и бетоноотделочная машины	10 м
Прочие машины	20 м

Самоходные и прицепные дорожные машины не должны приближаться к кромке отсыпаемой насыпи или бровке земляного полотна ближе чем:

Трактор с трамбующей плитой	0,5м
Экскаватор с трамбующей плитой	3,0м
Грейдеры и автогрейдеры	1,0 м
Скреперы до бровки насыпи	1,0 м
До верхнего откоса выемки	0,5 м
Распределители щебня, гравия, песка	1,0м

12.3 Техника безопасности при работе с инструментами

Все инструменты – пневматические, электрифицированные и ручные – должны храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке и переноске острые части инструментов следует защищать чехлами или иными способами. Запрещается выдавать для работы неисправные или непроверенные инструменты. Запрещается оставлять без надзора механические инструменты, присоединенные к электросети или трубопроводам сжатого воздуха; натягивать и перегибать кабели и воздухопроводные шланги; укладывать кабели и шланги с пересечением их тросами, электрокабелями, брать руками вращающиеся части механизированных инструментов.

12.4 Хранение топлива и химических веществ

Хранение всех видов топлива и химических веществ должно находиться в определенном месте с обязательным ограждением из колючей проволоки. Место хранения должно быть расположено далеко от источников воды и пониженных мест.

Площадь и огражденная территория должны быть удобными и обеспечивать размещение цистерн с емкостью для топлива в размере 110% от необходимого количества. Заполнение и разгрузка должны строго контролироваться и выполняться в соответствии с установленным порядком.

Все задвижки и краны должны, защищены от нежелательного вмешательства и вандализма и должны легко закрываться и открываться, когда используются. Внутренности цистерн должны быть чистыми. Измерение должно выполняться таким образом, чтобы при этом не учитывалось влияние влаги или воды.

13 ОЦЕНКА УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Ущерб, наносимый окружающей среде в результате намечаемой хозяйственной деятельности предприятия, заключается в эмиссиях в атмосферный воздух. Оценка ущерба, наносимого окружающей среде в результате хозяйственной деятельности, осуществляется в виде расчета нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду.

Стоимостная оценка размера ущерба, наносимого окружающей среде, определяется на основании:

- нормативов платы за загрязнение природной среды, определяемых в соответствии с Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утв. приказом МООС РК от 08.04.2009 г. № 68-п. согласно;
- установленных ставок платы за эмиссии в окружающую среду, согласно Налогового кодекса РК;
- дополнительного коэффициента установленного местными представительными органами области.

Примечание: * - Для передвижных источников размер ущерба исчисляется исходя из количества фактически израсходованного топлива.

Расчет нормативных платежей за эмиссии в окружающую среду осуществляется в соответствии со статьей 495 Налогового Кодекса РК. Размер нормативных платежей осуществляется путем перемножения утвержденной ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (размер месячного расчетного показателя на 1 апреля 2020 года - 2778 тенге) на фактическое количество выброшенного загрязняющего вещества. Решением Восточно-Казахстанского областного маслихата от 12 апреля 2018 года № 19/220-VI «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду Восточно-Казахстанской области» (введено в действие с 22 мая 2018 г.)

Расчет ориентировочной платы нормативных платежей за эмиссии в ОС

Таблица 13.

Расчет ущерба. (расчет платы за эмиссии в окружающую среду)

Вещество	Выбросы вещества т/год,	Ставка и платы за 1 тонну (МРП)	Ставка и МРП тенге	Сумма, платежей в ОС, тенге
1	2	3	4	
Железо оксиды	0,07	30	2778	5833,8
Марганец и его соединения	0,008	0	2778	0
Азота (IV) диоксид (4)	0,753512	20	2778	41865,127
Азота (II) оксид (6)	0,0873456	20	2778	4852,9215
Углерод (сажа)	0,04784	24	2778	3189,5885
Сера диоксид	0,61	20	2778	33891,6
Углерод оксид	0,626	0,32	2778	556,48896
Диметилбензол	0,36	0,32	2778	320,0256
Бенза/а/пирен (54)	0,000001	498300	2778	1384,2774
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,08	0,32	2778	71,1168
Метилбензол	0,74	0,32	2778	657,8304
Этанол (этиловый спирт)	0,04	0,32	2778	35,5584
Формальдегид (609)	0,008	332	2778	7378,368
Бутилацетат	0,25	0,32	2778	222,24
Уайт-спирит (1316*)	0,104	0,32	2778	92,45184
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0183	0,32	2778	16,267968
Углеводороды предельные C11-C12 (592)	0,64396823	0,32	2778	572,462
Взвешенные частицы (116)	0,183318	2	2778	1018,5148
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	11,1082418	10	2778	308586,96
Керосин	0,33	0,32	2778	293,3568
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд 1027)	0,11517	10	2778	3199,4226
В С Е Г О:				414038,38

Таким образом, при реализации проектных решений прогнозируется нанесение ущерба окружающей среде на ориентировочную сумму **414038,38** тенге на весь период строительства (21 месяцев по ставкам 2020 года).

Экономический ущерб от размещения отходов

Так как отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации автодороги, складываются на специально оборудованных площадках с последующим вывозом их в места утилизации, экономический ущерб от размещения отходов не рассматривается.

Экономический ущерб от нарушения земель

При строительстве и эксплуатации объекта работы осуществляются в рамках существующей инфраструктуры и дополнительных нарушений земельных ресурсов не предусматривают. Экономический ущерб от нарушения земель не рассчитывается.

Экономический ущерб от сброса стоков

Проектом не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф, ущерба от сброса стоков не рассматривается.

Выводы

На основании приведённых в настоящей работе материалов можно сделать следующие выводы:

- Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое.
- Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.
- Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое.
- Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое.
- Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое.
- Воздействие на животный мир оценивается как допустимое.
- Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия жизни населения оценивается как допустимое.

Исходя из выше сказанного, делается вывод о том, что предусмотренные природоохранные мероприятия обеспечивают соответствие параметров намечаемых работ при реализации проекта допустимым санитарно-гигиеническим и экологическим нормам. Намечаемая деятельность обуславливает допустимое влияние на компоненты окружающей среды и на социально-экономические условия региона.

14 Заключение

Оценка воздействия на окружающую среду принимаемых проектных решений проводится на всех этапах жизненного цикла сооружения, от обоснования инвестиций, до эксплуатации транспортного сооружения.

ОВОС основывается на прогнозах экологических последствий, к которым приводят изменения среды в результате реконструкции автодороги.

При этом, понятие окружающая среда включает все факторы, влияющие на условия жизнедеятельности человека и его здоровье: чистота воздуха, воды, почвы, флоры и фауны, а также социально-экономические условия.

В ходе разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» были предусмотрены мероприятия по устранению негативных последствий от реконструкции автодороги на окружающую природную среду и социально-экономические условия общества.

Исходя, из вышеизложенного следует, что реконструкция автомобильной дороги улучшит социально-экономические условия проживания населения района за счет улучшения транспортного движения.

Все конструктивные элементы автомобильной дороги выполнены с учетом предотвращения эрозионных процессов.

В результате реализации проекта будет улучшена безопасность движения на автодороге, за счет регулирования движения мерами обустройства дороги.

Граница предельно-допустимых концентраций вредных веществ от выбросов автотранспорта, расположена в пределах резервно-технологической полосы.

Работы по строительству автомобильной дороги, существенного воздействия на флору и фауну оказывать не будет. Так как, проектом предусматривается компенсационная посадка взамен вырубленных 1198 деревьев, а также 1218 м² дикорастущих лиственных кустарников и молодняков порослевого происхождения, в пятикратном размере - 5990 ед. лиственных деревьев, 6098 м² лиственных кустарников.

Учтены требования нормативно-технической документации при разработке проекта.

В результате разработанных мероприятий повысится эстетическое состояние автодороги.

Следовательно, все мероприятия, предусмотренные данным проектом по снижению негативного воздействия на окружающую среду, будут способствовать улучшению экологических условий района местоположения автомобильной дороги.

Подрядчик должен гарантировать выполнение всех работ в соответствии с нормами и правилами, относящимся к требованиям защиты окружающей среды, согласно Законам Республики Казахстан.

15 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»;