



**«287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Майқапшағай»
автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау.**

720-760 км учаске»

жұмыс жобасы бойынша
20.08.2019 ж. № 01-0309/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

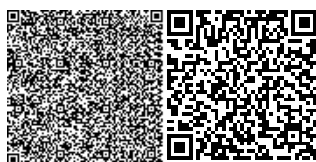
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Қазжолжоба» ЖШС,
Өскемен қаласы

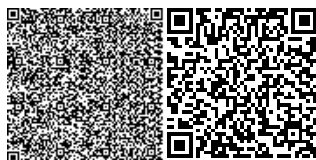
Нұр-Сұлтан қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Майқапшағай» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 720-760 км учаске» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0309/19 от 20.08.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту

**«Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган –
Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»**

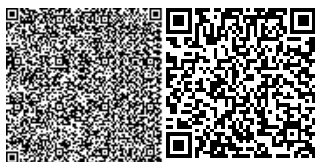
ЗАКАЗЧИК:

АО «Национальная компания «КазАвтоЖол»,
г. Нур-Султан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Каздорпроект»,
г. Усть-Каменогорск

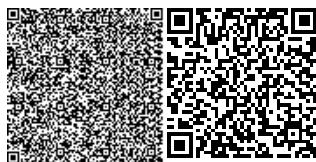
г. Нур-Султан



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июня 2019 года № 01-1009.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания «КазАвтоЖол», г. Нур-Султан».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Усть-Каменогорск (государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 002053 от 24 ноября 2000 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002053 от 24 ноября 2000 года с приложением, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды 01183Р № 0042201 от 23 января 2008 года с приложением, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

ГИП – Саламахин В. В. (приказ от 29 декабря 2018 года № 37).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет - 15%, средства займа Эксимбанка КНР - 85% (письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 29 января 2019 года № 32/32-199-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное Председателем Правления АО «НК «КазАвтоЖол» от 27 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, автомобильного транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Аягоского района Восточно-Казахстанской области» от 26 декабря 2017 года № 20;

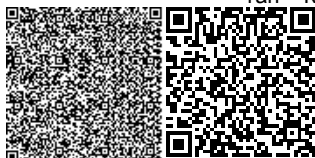
государственный акт № 0115703 на право постоянного землепользования участком площадью 477,8 га (кадастровый номер 05-239-038-014) для размещения и эксплуатации автомобильной дороги, зарегистрированный 18 июля 2011 года под №1848 отделом земельных отношений Аягоского района Восточно-Казахстанской области;

письмо заказчика от 1 февраля 2019 года № 32/32-216-и о том, что в целях недопущения удорожания стоимости строительства при расчете затрат на инженеринговые услуги в части авторского, технического надзора и осуществления функций управления проектом применить методику расчета согласно Приказа № 231- НК от 26 июня 2015 года;

письмо заказчика от 9 июля 2019 года № 22-01/22-03-908-И о том, что в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания - определить сметную стоимость строительства с окончанием работ в 2019 году согласно следующих заделов: 2017 г. – 50%, 2018 г. – 30%, 2019 г. – 20%;

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года № 23-02/469-ВН;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 сентября 2018 года № 30-02-4/10015 о том, что при определении стоимости объектов, реализуемых «под ключ», сметную стоимость строительства проектируемых объектов формировать в текущих ценах на период представления проекта в органы экспертизы;



протокол заседания Аягозской районной земельной комиссии № 15 от 16 января 2019 года о предоставлении АО «К-Дорстрой» во временное землепользование 165,0 га (по участку км 720-760);

протокол заседания Аягозской районной земельной комиссии №18 от 25 июля 2018 года о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в постоянное землепользование 169,12 га (по участку км 720-760);

постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 26 октября 2018 года № 312 о предоставлении АО «К-Дорстрой» во временное землепользование земельных участков общей площадью 120,5656 га, расположенных в Урджарском, Жарминском и Аягозском районах (под карьеры для добычи общераспространенных полезных ископаемых);

постановление акимата Аягозского района ВКО о предоставлении ТОО КазНИИПИ «Дортранс» права на проведение проектно-изыскательских работ и работ по реконструкции автомобильной дороги на землях Аягозского района от 29 ноября 2017 года № 825.

Технические условия:

АО «ВК РЭК» от 09 апреля 2018 года № 02-20/999 на переустройство ЛЭП -110 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ - 0,4 кВ с дополнениями от 5 апреля 2019 года № 02-20/879 и от 26 июня 2019 года № 02-20/2194;

АО «ВК РЭК» от 9 августа 2018 года № 02-20/2951, с изменением от 29 октября 2018 года № 02-20/4119 на стационарное электроосвещение;

ТУСМ-6 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» от 3 марта 2018 года № 06-192-3/2018 на защиту кабеля связи, которые в связи с истечением срока действия заменены на технические условия от 4 апреля 2019 года № 06-455-4/2019;

ТОО «TNS-Plus» от 25 апреля 2018 года № 937 на защиту кабеля связи, которые продлены письмом от 5 апреля 2019 года № 00169/19-И27 до 10 апреля 2020 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Восточно-Казахстанский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» – согласование рабочего проекта от 29 мая 2019 года № 22-01/22-03-651-и;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, автомобильного транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции Аягозского района Восточно-Казахстанской области» – согласование рабочего проекта от 11 декабря 2018 года № 02-04/2095;

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 23 января 2019 года № 5-5-8-162/5-23232;

согласования плана трассы и продольного профиля с генпроектировщиками сопредельных участков км 685-720 и км 720-760 на чертежах 2017-10111-АД-2-3, 2017-10111-АД-3-2;

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование проекта ОВОС от 28 марта 2019 года № KZ41VRC00004952.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

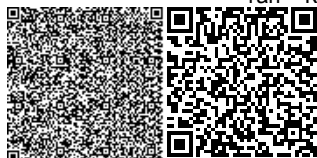
Паспорт проекта.

Том 1 Общая пояснительная записка.

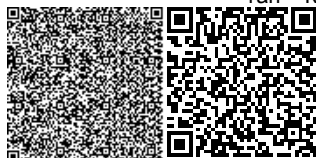
Книга 1. Общая пояснительная записка.

Книга 2.1 Ведомости и приложения.

Книга 2.2 Ведомости и приложения.



Книга 2.3 Ведомости и приложения.
 Книга 2.4 Ведомости и приложения.
 Том 2. Основные проектные решения.
 Книга 1. План трассы.
 Книга 2. Продольный профиль.
 Книга 3. Основные чертежи рабочего проекта.
 Книга 4.1. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.2. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.3. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.4. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.5. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.6. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 4.7. Поперечные профили земляного полотна.
 Книга 5. Обустройство дороги, организация и безопасность дорожного движения.
 Книга 6. Малые искусственные сооружения.
 Том 3 Переустройство коммуникаций и освещение.
 Книга 1. Переустройство ЛЭП.
 Книга 2. Наружное освещение.
 Книга 3. Защита кабеля связи.
 Том 4 Сводная ведомость объемов работ.
 Книга 1. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 2. Малые искусственные сооружения.
 Том 5 Сметная документация.
 Книга 1.1. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 1.2. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 1.3. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 1.4. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 1.5. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 1.6. Автомобильная дорога и дорожные сооружения.
 Книга 2.1 Малые искусственные сооружения.
 Книга 2.2 Малые искусственные сооружения.
 Книга 3. Переустройство ЛЭП.
 Книга 4. Наружное освещение.
 Книга 5. Защита кабеля связи.
 Книга 6. Сводный и сметный расчет стоимости строительства.
 Книга 7.1. Перечень, оборудования и изделий с прайс-листами.
 Книга 7.2. Альтернативный вариант прайс-листов.
 Том 6 Проект организации строительства.
 Книга 1. Автомобильная дорога. Пояснительная записка.
 Книга 2. Автомобильная дорога. Чертежи.
 Том 7 Оценка воздействия на окружающую среду.
 Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.
 Книга 2.1. Отвод и рекультивация земель.
 Книга 2.2. Отвод и рекультивация земель.
 Том 8 Согласования.
 Книга 1. Согласования.
 Книга 2. Согласования.



Технический отчет обследования состояния существующих малых мостов и труб (арх. №1161/8), выполненный ТОО «Мостдорпроект» (свидетельство об аккредитации № 00117 сроком действия до 17 марта 2019 года).

Дефектные акты, выполненные специалистами АО «НК «КазАвтоЖол», ТОО «КазНИИ и ПИ «Дортранс» утвержденные заказчиком:

на существующую дорожную одежду (от 30 января 2019 года);

на существующие водопропускные трубы, малые мосты (от 22 августа 2018 года);

на существующие дорожные знаки и ограждения (от 18 июля 2018 года);

Перечень материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением основного и альтернативного вариантов, утвержденный заказчиком от 29 мая 2019 года.

Отчеты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в 2017-19 гг. ТОО «КазНИИПИ «Дортранс», ТОО «Каздорпроект» (арх. №1161/1, арх. №1161/2 арх. № 1161/3, арх. №1161/4).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью реконструкции автомобильной дороги является увеличение интенсивности, связь между столицей и областными центрами, другими населенными пунктами, транспортировка грузов, перевод существующей автомобильной дороги III технической категории во II.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок км 720 – км 760 реконструируемой автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 проходит по территории Аягозского района Восточно-Казахстанской области и является составной частью республиканской автомобильной дороги А-3 «Алматы - Усть-Каменогорск».

Существующая дорога на этом участке: соответствуют III технической категории.

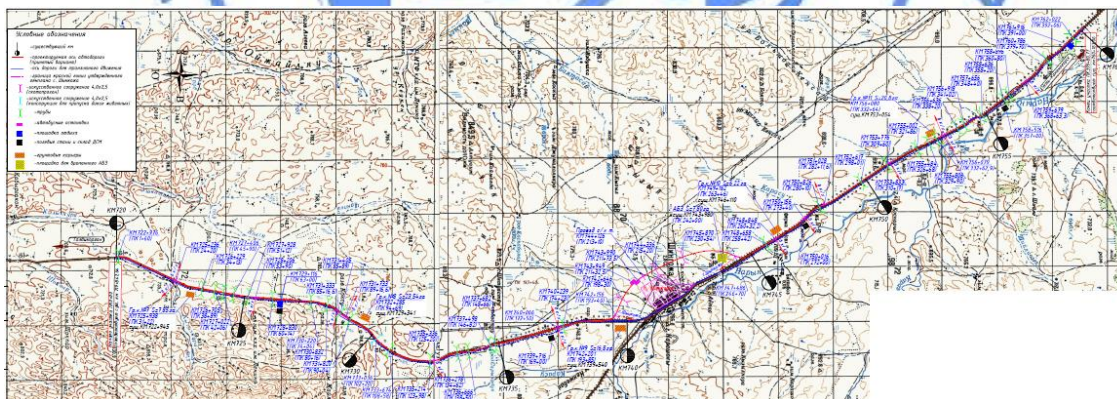
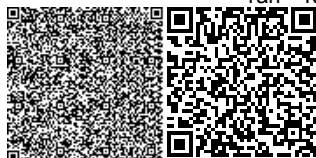


Рис. 1. Ситуационная схема

Существующее земляное полотно

Грунт земляного полотна представлен насыпными грунтами – суглинками легкими, пылеватыми твердой консистенции, супесями пылеватыми твердой консистенции, крупно-обломочными щебенистым, дресвяным грунтом, песком гравелистым.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4. СП РК 3.03-



101-2013 – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

Грунты, земляного полотна не засолены. Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе, шлакопортландцементе – неагрессивные, слабоагрессивные и сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивная в соответствии с табл.4 СНиП РК 2.01-19-2004. Для железобетонных конструкций – неагрессивная.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям – высокая.

Грунт существующего земляного полотна нормальной влажности, местами недоувлажнен, плотность грунта ниже требуемой по СП РК 3.03-101-2013, требуется доуплотнение насыпи.

Существующая дорожная одежда

Дорожная одежда представлена покрытием из асфальтобетона, толщина слоя от 6 см до 10 см, основанием из дресвяно-щебенистого грунта с суглинистым заполнителем, толщиной от 13,7 см до 94,7 см.

Толщина дорожной одежды приведена в ведомости промеров дорожной одежды.

Материал от разборки покрытия дорожной одежды существующей автомобильной дороги разбирается и используется для устройства покрытия объездной дороги на период реконструкции.

Основание существующей дорожной одежды используется в насыпи земляного полотна.

На всем протяжении проектируемой дороги присутствуют все виды нарушений дорожной одежды. Почти повсеместно имеются просадки, колеиность, завалы покрытия, ямочность, кромоность, заужение ширины покрытия.

Малые искусственные сооружения

Технический отчет обследования состояния существующих малых мостов и труб (арх. №1161/8), выполнен ТОО «Мостдорпроект» (свидетельство об аккредитации № 00117 сроком действия до 17 марта 2019 года).

Существующие малые искусственные сооружения на основной дороге представлены водопропускными трубами в количестве 31 шт и малыми мостами в количестве 6 шт:

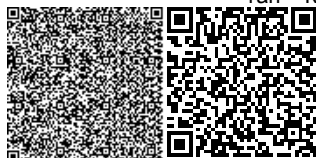
мост через р. Кызылкура на км 720+020, периодический водоток, в месте пересечения с автодорогой установлен малый плитный мостик по схеме 1×6 м. Мост построен в 1965 году под нагрузки Н18, НК-80. Оголовки и открылки полуразрушены;

мост через р. Шынкожа на км 740+747, периодический водоток Шынкожа, в месте пересечения с автодорогой установлен косой монолитный железобетонный мост по схеме 1×6 м. Мост построен 1964 году под нагрузки Н18, НК-80;

мост на км 743+500, периодический водоток, в месте пересечения с автодорогой установлен железобетонный мост по схеме 1×16 м. Мост построен в 1977 году под нагрузки Н18, НК-80;

мост через р. Карасу на км 747+731, периодический водоток, в месте пересечения с автодорогой установлен железобетонный мост по схеме 1×16 м. Мост построен в 1977 под нагрузки Н18, НК-80;

мост через р. Большой Кенсай на км 754+569 периодический водоток, в месте пересечения с автодорогой установлен железобетонный мост по схеме 2×6,0 м. Мост построен в 1964 под нагрузки Н18, НК-80. Переходные плиты в узлах сопряжения моста с



насыпями подходов отсутствуют;

мост на км 758+100, периодический водоток, в месте пересечения с автодорогой установлен железобетонный мост по схеме 1×16 м. Мост построен в 1977 под нагрузки Н18. НК-80.

Согласно проведенным осмотрам и заключению, приведенному в результатах обследования технического состояния малых мостов, выполненного в апреле-мае 2018 года ТОО «МОСТДОРПРОЕКТ», мостовые сооружения на км 720+053, км 747+731, км 758+100 имеют дефекты, устранить которые по характеру, степени и объемам повреждений не представляется возможным с помощью ремонтно-восстановительных мероприятий. Необходима полная замена мостовых сооружений.

Мостовые сооружения на км 740+747, км 743+500 находятся в с.Шынкожа не попадают на участок реконструкции и не разбираются. Мост на км 754+569 попадает на участок спрямления и также не разбирается.

На существующих трубах встречаются следующие дефекты - выщелачивание бетона несущих конструкций, поперечные и наклонные трещины. Все трубы подлежат замене на новые.

Грунтовые условия на участках малых искусственных сооружений обследовались бурением скважин глубиной до 3,5-6,0 м на трубах с отбором проб грунта для лабораторных анализов.

На некоторых трубах основанием служат переувлажненные грунты и грунты с повышенной влажностью. При влажности выше допустимого табл. 5.11 СТ РК 1413-2005 данные грунты подлежат замене на дренирующие грунты из сосредоточенных грунтовых карьеров.

Природно-климатические условия участка строительства:

Климат (метеостанция г. Аягоз)

Дорожно-климатическая зона – IV.

Климатические условия: по требованию к дорожно-строительным материалам – суровые; по требованиям к материалам для бетона – суровые.

Средняя температура воздуха - 3,4°C.

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура - минус 15,8°C.

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура - 20,9°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха - 40,3°C.

Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 44,9°C.

Таблица 1

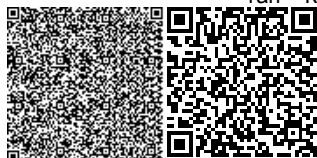
Наиболее холодные периоды	Средние температуры °С с обеспеченностью	
	0,98	0,92
Пятидневка	минус 34,4	минус 32,8
Сутки	минус 37,6	минус 36,3

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 2

≤0 °С		≤8 °С		≤10 °С	
Суточная продолжительность	Средняя суточная температура	Суточная продолжительность	Средняя суточная температура	Суточная продолжительность	Средняя суточная температура
153	-10,5	207	-7,3	222	-5,5

Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»



Нормативная глубина промерзания грунтов:

суглинки и глины – 181 см,

супеси и пески мелкие, пылеватые – 220 см,

пески средние крупные, гравелистые – 235 см,

крупнообломочные грунты – 267 см.

Среднегодовое количество осадков – 288 мм, в том числе в теплый период – 182 мм, в зимний период – 106 мм.

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.

Количество дней с гололедом – 5; с градом – 2; с туманом – 4. Преобладающее направления ветра- за декабрь-февраль С - за июнь-август СВ.

Физико-географические условия

В физико-географическом отношении район изысканий относится к Центрально-Казахстанскому мелкосопочнику, занимающий юго-восточную часть Восточного Казахстана.

По инженерно-геологическому районированию район изысканий относится к Центрально-Казахстанскому региону второго порядка.

В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах области мелкосопочного денудационно-тектонического рельефа.

Сопки и холмы разделены широкими, плоскими межсopочными понижениями. Межсopочные долины имеют чаще всего удлинённую форму с неправильными очертаниями, расчленённую в большинстве случаев пересохшими руслами ручьёв и небольшими реками.

Гидрография района представлена несколькими средними не судоходными реками это реки Аягoз, Нарын и Каракол. Участок автодороги проходит восточнее левого берега реки Аягoз и юго-западнее рек Нарын и Каракол.

Реки питаются в основном за счёт весеннего снеготаяния. В половодье они выходят из своих берегов, образуя широкую пойму. В летнее время реки мелеют, образуя плессы и старицы, часть их русла пересыхает.

Почвы, растительность

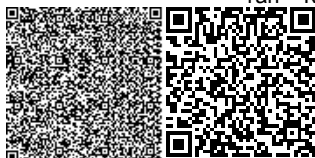
Ландшафт района представляет собой мелкосопочное предгорье с кустарниково-овсецово-красноковыльной растительностью на горных каштановых почвах. Основным типом почв на территории района являются предгорные темно-каштановые, местами с горно-каштановыми. Средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,1 м. Содержание гумуса в притрассовой полосе 1,8-8,1%.

На пониженных участках рельефа вдоль существующей автомобильной дороги произрастает кустарник.

Участок км 720-760 автомобильной дороги расположен вне особо охраняемой природной территории (Письмо РГУ «ГЛПР «Семей Орманы» от 27 августа 2018 года № 01-05/1422).

Геологическое строение, гидрогеология

В геологическом строении принимают участие отложения среднего палеозоя и кайнозоя. В геологическом строении района проектирования наиболее широкое распространение получили образования девонского, каменноугольного и палеозойского возраста. Скальные породы выходят в непосредственной близости от дневной поверхности в виде



интрузий. На склонах и у подножия сопкок они не редко перекрыты более молодыми образованиями представленных преимущественно дресвяно-щебенистыми грунтами. На кровле палеозойского цоколя небольшой мощностью залегают породы мезо-кайнозойской коры выветривания, представленные супесями, суглинками и глинами с включением дресвы и мелкого щебня элювиально-делювиального генезиса, с прослоями останцев материнской породы. Породы коры выветривания малопрочные, сильно трещиноватые.

Отложения девона представлены песчаниками, алевролитами, аргиллитами.

В пределах проектируемого участка распространены трещинные и трещинно-жильные воды нерасчлененных каменноугольных и девонских отложений.

Водовмещающими породами являются песчаники, алевролиты.

Подземные воды вскрыты по скважинам на глубине 1,3 – 4,0 м.

Основное питание подземные воды получают за счёт инфильтрации осадков и поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный - конец января, начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период принят на 0,5 м выше по отношению к отмеченному на период изысканий.

Грунтовые воды слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-гидрокарбонатные. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – от неагрессивной до среднеагрессивной. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабая.

По характеру и степени увлажнения обследованный участок относится к 1 типу местности по степени увлажнения.

Из неблагоприятных современных физико-геологических явлений на участке встречены:

выветривание, в местах выхода коренных пород;

заболоченность (застой воды) наблюдается в основном вдоль дороги в притрассовых резервах, вызванная затруднением стока и ухудшением условий испарения;

размывы, просадки - явления, связанные с деятельностью поверхностных вод в весенний период.

В пределах участка проложения трассы автомобильной дороги распространены слабо и средне набухающие грунты.

Сейсмичность района - 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетам по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в 2017-19 гг. ТОО «КазНИИПИ «Дортранс», ТОО «Каздорпроект» (арх. № 1161/1, арх. № 1161/2, арх. № 1161/3, арх. № 1161/4) по грунтам естественного залегания выделены следующие ИГЭ:

ИГЭ – 8 Суглинок легкий пылеватый, твердый.

ИГЭ – 9 Суглинок легкий пылеватый, полутвердый.

ИГЭ – 10 Суглинок легкий пылеватый, тугопластичный.

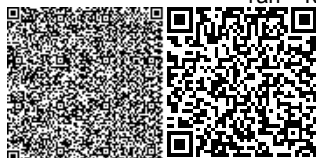
ИГЭ – 11 Суглинок легкий пылеватый, мягкопластичный.

ИГЭ – 11а Суглинок легкий песчанистый, твердый.

ИГЭ – 12 Суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый.

ИГЭ – 13 Суглинок тяжелый пылеватый, мягкопластичный. ИГЭ – 14 Глина легкая пылеватая, мягкопластичная.

ИГЭ – 14а Глина легкая пылеватая, твердая.



ИГЭ – 14б Глина легкая пылеватая, твердая.
 ИГЭ – 15 Супесь пылеватая пластичная.
 ИГЭ – 15а Супесь пылеватая твердая.
 ИГЭ – 16 Песок средней крупности влажный.
 ИГЭ – 17 Песок гравелистый.
 ИГЭ – 17а Песок крупный.
 ИГЭ – 18 Крупнообломочный щебенистый грунт.
 ИГЭ – 18а Крупнообломочный щебенистый грунт с супесчаным заполнителем.
 ИГЭ – 19 Гравийный грунт.
 ИГЭ – 20 Гравийный грунт с супесчаным заполнителем более 40%.
 ИГЭ – 21 Гравийный грунт с суглинистым заполнителем более 40%.
 ИГЭ – 22 Песчаник выветрившийся.
 ИГЭ – 22а Песчаник крепкий.

На участках трассы сложенных слабыми грунтами, которые обладают слабой несущей способностью и их невозможно уплотнить, согласно п. 10.2 СТ РК 1413-2005 и п. 7.1.4 СП РК 3.03-101-2013, рабочим проектом предусмотрено заменить данные грунты, лежащие в основании, на гравийно-дресвяную породу из грунтового карьера.

На участках, где грунты основания повышенной влажности предусмотрено произвести осушение грунтов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

В рабочем проекте предусмотрено устройство новой дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до II технической категории на всем протяжении участка км 720-760, устройство новых искусственных сооружений, уширение и подъем земляного полотна, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, обустройство дороги.

Интенсивность движения по участку составляет на 2017 год – 2269 авт/сут, на 2037 год - 4972 авт/сут.

В пересчете на перспективу 20 лет с коэффициентом ежегодного прироста – 1,04, интенсивность 2038 г. составляет – 5171 авт/сут, приведенная к легковому автомобилю интенсивность равна – 8725 ед/сут.

Интенсивность движения на 2021 г. (планируемый год ввода дороги в эксплуатацию) составляет 2654 авт/сут.

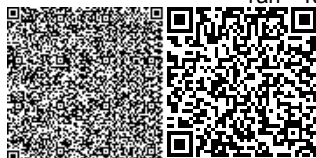
Согласно перспективной интенсивности движения участок автомобильной дороги относится ко II технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	принятые
1	Категория дороги	II	II
2	Расчётная скорость движения, км/ч	120	120
3	Число полос движения, шт	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
6	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0

Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»



10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наименьшее расстояние видимости, м: для остановки встречного автомобиля	250 450	250 450
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	23
14	Наименьшие радиусы кривых: в плане основные, м в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	800 15 000 5 000	800 15 178 6 240

План трассы

Протяженность участка реконструкции составляет 40,0 км. Строительная длина участка составляет – 39,98077 (39,981) км. Общее направление трассы - северное. За начало трассы принят ПК 0+00, соответствующий км 720+000 существующей автодороги; конец трассы ПК 399+80,77 соответствует км 760+000 существующей автодороги.

Начало и конец трассы увязаны в плановом и высотном отношении с предыдущим и последующим участками автодороги.

Трасса автомобильной дороги, участок км 720-760 проложена по существующей автодороге с частичным изменением углов поворота и существующих радиусов закругления, спрямления.

С ПК 187+00 по ПК 255+00 согласно п.4.1.5 СП РК 3.03-101-2013 трасса автомобильной дороги проходит в обход с. Шынкожа.

Ось трассы проложена с учетом генплана с. Шынкожа, утвержденного маслихатом Аягозского района ВКО.

На участке ПК 344+00-ПК 351+00 предусмотрено спрямление оси трассы, принятое для обеспечения безопасности дорожного движения.

Проектирование плана трассы выполнено с использованием программного комплекса «IndorCAD».

Трасса дороги имеет в плане 32 угла поворота с радиусами от 800 до 50000 м.

Видимость в плане для встречного автомобиля 450 м на данном участке автомобильной дороги полностью обеспечена (с учётом разделки выемок на видимость встречного автомобиля).

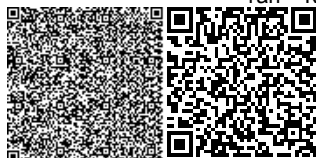
На кривых в плане с радиусами менее 2000 м согласно п.5.1.8 СП РК 3.03-101-2013 устраиваются виражи. Поперечный уклон виражей проезжей части принят одностатный с уклоном от 25‰ до 40‰ в зависимости от радиуса круговой кривой в соответствии с таблицей 3 СП РК 3.03-101-2013 для районов с частым гололёдом. Уширение проезжей части на виражах устраивается согласно требованиям п.5.1.13 и табл. 4 СП РК 3.03-101-2013 с учётом максимальной длины автопоезда 18 м.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован в абсолютной (балтийской 1977 г) системе высот.

Высота существующей насыпи автомобильной дороги на большем протяжении не удовлетворяет требованиям СП РК 3.03-101-2013 по условию снегонезаносимости для автомобильной дороги II категории.

Продольный профиль запроектирован из расчёта минимальных объёмов земляных работ, с учетом расположения проектируемых искусственных сооружений из условия видимости и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна из условия



снегонезаносимости согласно п.7.3.11 СП РК 3.03-101-2013, которое составляет 1,38 м по бровке.

В продольном профиле обеспечена видимость на всем протяжении и соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013 – не менее 450 м для встречного автомобиля.

Земляное полотно

Грунты существующего земляного полотна местами недостаточно уплотнены, имеют повышенную влажность или переувлажнены.

Грунты повышенной влажности осушаются внесением порошкообразных добавок (известь).

При замене переувлажнённых грунтов производится их выемка с На участках слабых грунтов в основании земляного полотна (показатель текучести свыше 0,5) производится их замена на дренирующий грунт из ближайшего грунтового карьера. В соответствии со СП РК 3.03-101-2013 табл. 17, в земляном полотне коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95. В связи с этим, грунт земляного полотна и притрассовой полосы необходимо доуплотнить (СТ РК 1413-2005 п.22.2.8).

При уширении существующей насыпи до норм II категории в откосах существующего земляного полотна нарезаются уступы, производится рыхление откосов и основания под уширение. Земляное полотно насыпи предусмотрено возводить из выемок, от срезки существующего земляного полотна, из грунтовых карьеров.

Типовые поперечные профили земляного полотна запроектированы с учётом требований СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005.

Ширина земляного полотна при отсутствии переходно-скоростных составляет 15,0 м.

Приняты следующие типы поперечного профиля:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4;

тип 2 – насыпь высотой от 3,0 до 6,0 м. Крутизна откоса 1:1,5 при наличии ограждения;

тип 3 – насыпь высотой свыше 6,0 м. Крутизна верхней части откосов земляного полотна на высоту 6,0 м от верха бровки 1:1,5. Крутизна откосов нижней части насыпи 1:1,75;

тип 4 – насыпь на косогоре 1:10-1:5 высотой до 6,0 м;

тип 5 – насыпь высотой до 3,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:6 на участке перехода диких животных;

тип 6 – выемка глубиной до 1,0 м. Крутизна откоса внутреннего 1:4, внешнего 1:3 с боковыми канавами шириной 4,0 м для складирования снега;

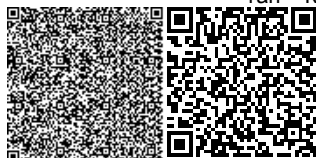
тип 7 – выемка глубиной от 1,0 до 5,0 м. Крутизна откоса внутреннего 1:4, внешнего 1:1,5 с боковыми канавами шириной 4,0 м для складирования снега;

тип 8 – выемка до 16,0 м в выветриваемых скальных грунтах с откосом 1:1, с кювет-траншеей 4,0 м;

тип 9 – выемка на кривых в плане с разделкой для обеспечения видимости.

Земляное полотно насыпи предусмотрено возводить из выемок, от срезки существующего земляного полотна, из грунтовых карьеров.

Земляное полотно насыпи на участке с ПК190+00 по ПК 231+00 предусмотрено возводить из грунтов выемок (выветрелые скальные грунты). Согласно СТ РК 1413-2005 п.8.1.8 для насыпей, отсыпаемых из скальных выветрелых грунтов, верхний слой мощностью 0,5 м предусмотрен из скальных грунтов с размером обломков не более 0,2 м, и выравнивающий слой из песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.



Поперечный уклон земляного полотна принят 20‰ (верхний слой), нижележащие слои 30‰ (из условия отвода поверхностных вод во время реконструкции).

Присыпные обочины устраиваются по мере готовности слоёв основания, из дренирующего грунта из карьеров.

Для предотвращения размывов откосов земляного полотна производится укрепление откосов при насыпях до 3-х метров засевом трав механизированным способом в соответствии с п.п. 17.3.2, 17.3.3 СТ РК 1413-2005. При высоте насыпи более 3-х метров укрепление откосов выполняется с использованием георешётки (геокаркасов) с высотой стенки 10 см. Геокаркас заполняется грунтом от разборки насыпи объездной дороги и растительным грунтом с посевом трав в соответствии с Р РК 218-78-2009. В рабочем проекте предусмотрен полив площадей укрепления откосов посевом трав.

Водоотводные устройства с проезжей части

Поверхностный водоотвод обеспечивается поперечными уклонами проезжей части – 20‰ и обочин – 40‰. Далее вода стекает по откосам насыпи на рельеф. Для продольного водоотвода предусмотрены кюветы и водоотводные каналы.

Для защиты земляного полотна от переувлажнения и размывов поверхностными водами откосов земляного полотна при высоте насыпи более 4-х метров в соответствии с п. 8.3.8 СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005 в рабочем проекте предусмотрено устройство прикромочных лотков для сбора воды с проезжей части и организованного сброса её по откосу по железобетонным телескопическим лоткам с устройством в нижней части лотков у подошвы насыпи гасителей для предотвращения размыва грунта.

Продольный водоотвод

Продольный водоотвод от земляного полотна организован с помощью водоотводных каналов. При невозможности нарезки каналов на равнинных участках местности для защиты грунта земляного полотна и дорожной одежды от увлажнения предусмотрены водоотталкивающие бермы шириной 3,0 м. Бермы устраиваются одновременно с возведением насыпи земляного полотна.

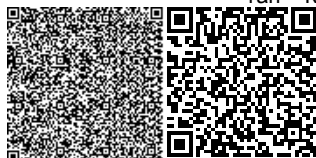
Сток поверхностных вод от земляного полотна обеспечивается уклонами местности, бермами, а отвод в пониженные места предусмотрен водоотводными каналами, что предотвращает заболачиваемость. Из пониженных мест по направлению естественных логов вода пропускается под дорогами водопропускными трубами с укреплением входных и выходных русел.

С ПК 145+15 по ПК 146+82 с левой стороны в притрассовой полосе реконструируемого участка автомобильной дороги наблюдается застой воды. Причиной этому является завышенная отметка входа существующей железобетонной трубы без обеспечения продольного уклона рельефа местности. Для отвода воды с притрассовой полосы в проекте устраивается продольная канава с подводом к проектной железобетонной трубе с перепуском слева на право через земляное полотно и сбросом на рельеф.

Дорожная одежда

Конструирование дорожной одежды выполнено в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II категории определен по результатам расчета интенсивности движения на 20-летнюю перспективу (межремонтный срок) в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»:

$E_{тр}=331 \text{ МПа}$ - для основной проезжей части, $E_{тр} = 220 \text{ МПа}$ – для площадки отдыха.



Расчетная нагрузка – А2 (130 кН).

В настоящем рабочем проекте согласно расчетам принята нежесткая дорожная одежда с усовершенствованным капитальным типом покрытия. Варианты конструкций дорожной одежды согласованы на научно-техническом совете от 29 июня 2018 года:

Тип 1а (на суглинке пылеватом):

верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;

геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;

верхний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М - 400 -6% по СТ РК 973-2015 толщиной 24 см;

нижний слой основания – из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной 37 см.

Тип 1б (на суглинке песчанистом):

верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;

геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;

верхний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М-400 - 6% по СТ РК 973-2015 толщиной 24 см;

нижний слой основания – из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной 33 см.

Тип 1в (на скальном/дресвянистом грунте):

верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;

геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;

верхний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М-400 - 6% по СТ РК 973-2015 толщиной 20 см;

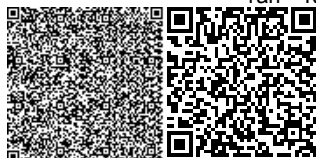
нижний слой основания – из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15 см;

выравнивающий слой – природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15 см.

Адреса устройства дорожной одежды в соответствии с грунтом земляного полотна
Таблица 4

№ п/п	Местоположение	Протяженность участка, м	Тип дорожной одежды	Толщина ДО, см	Грунт земляного полотна
1	ПК0+00-ПК6+40	640	1б	72	Суглинок песчанистый
2	ПК6+40-ПК19+20	1280	1а	76	Суглинок пылеватый
3	ПК19+20- ПК 64+40	4520	1б	72	Суглинок песчанистый
4	ПК 64+40-ПК86+50	2210	1в	50	Песчаник/дресва

Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»



5	ПК86+50- ПК134+80	4830	1б	72	Суглинок песчанистый
6	ПК134+80- ПК141+40	660	1в	50	Песчаник/дресва
7	ПК141+40- ПК159+60	1820	1а	76	Суглинок пылеватый
8	ПК159+60-ПК167+00	740	1в	50	Песчаник/дресва
9	ПК167+00-ПК181+60	1460	1а	76	Суглинок пылеватый
10	ПК181+60-ПК231+00	4940	1в	50	Песчаник/дресва
11	ПК231+00- ПК252+80	2180	1б	72	Суглинок песчанистый
12	ПК252+80-ПК258+20	540	1в	50	Песчаник/дресва
13	ПК258+20- ПК288+80	3060	1а	76	Суглинок пылеватый
14	ПК288+80- ПК296+00	720	1в	50	Песчаник/дресва
15	ПК296+00-ПК323+00	2700	1а	76	Суглинок пылеватый
16	ПК323+00-ПК332+80	980	1б	72	Суглинок песчанистый
17	ПК332+80-ПК335+00	220	1а	76	Суглинок пылеватый
18	ПК335+00- ПК351+60	1660	1б	72	Суглинок песчанистый
19	ПК351+60-ПК376+00	2440	1а	76	Суглинок пылеватый
20	ПК376+00-ПК385+80	980	1б	72	Суглинок песчанистый
21	ПК385+80- ПК399+80,77	1400,77	1а	76	Суглинок пылеватый

Конструкция дорожной одежды на площадке отдыха:
верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой толщиной 5 см;
нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;
геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;

верхний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М-400 - 6% по СТ РК 973-2015 толщиной 20 см;
нижний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси С-4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 15 см.

Конструкция дорожной одежды облегченного типа на примыканиях IV категории в с. Шынкожа:

покрытие – плотный мелкозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 5 см;

геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;

верхний слой основания – черный щебень по СТ РК 1215-2003 толщиной 8 см;

нижний слой основания – природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 8739-2013.

Конструкции дорожной одежды на пересечениях и примыканиях

В соответствии с письмом ТОО «ZS-ENGINEERING» от 12 сентября 2018 года № 12-09/18-371 на пересечениях и примыканиях принимается три типа конструкции дорожной одежды:

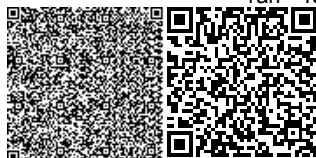
1 тип: Конструкция дорожной одежды в пределах закругления принимается капитального типа, как на основной дороге;

2 тип: Конструкция дорожной одежды за пределами закругления на участке переменной ширины:

верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка-I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 10 см;

геосетка с прочностью при растяжении (вдоль/поперек) не менее 50 кН/м по СТ РК 2792-2015;



верхний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом М-400 - 6% по СТ РК 973-2015 толщиной 15 см;

нижний слой основания – из щебеночно-песчаной смеси С-4 по ГОСТ 8739-2013 толщиной 15 см.

3 тип: Конструкция дорожной одежды переходного типа:

покрытие – подобранная щебеночно-песчаная смесь С-4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 15 см;

основание – природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 толщиной 15 см.

Под нижним слоем основания из природной песчано-гравийной смеси, согласно п.4.17 СП РК 3.03-104-2014, в качестве разделяющей прослойки для предотвращения взаимного проникновения материала слоя (ПГС) и материала земляного полотна, применяется слой из дресвы (мелких фракций) толщиной 15-20 см.

Присыпные обочины устраиваются из дресвяного грунта, получаемого из грунтовых карьеров.

Укрепление обочин производится материалом от разборки покрытия дорожной одежды объездной дороги (ПК 0+00- ПК 360+49,42) и песчано-гравийной смесью (ПК 360+49,42-ПК 399+80,77).

Пересечения и примыкания

На проектируемом участке предусмотрено устройство 11 примыканий и 4 пересечений. Пересечения и примыкания в ненаселенной местности запроектированы согласно СП РК 3.03-101-2013 и типовым материалам для проектирования 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Пересечения и примыкания по типу 2-Б-2 и 2-Б-1 запроектированы на месте существующих грунтовых съездов из расчета съезда единичных машин, т.е. с интенсивностью на съезде менее 200 приведенных ед/сут.

По типу 2-Б-2 запроектированы примыкания на: ПК 53+90; ПК 85+16,6; ПК 89+16,6; ПК 125+20; ПК 260+32,2; ПК 273+40; ПК 282+11,60; ПК 310+17; ПК 368+63,3.

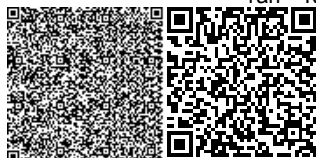
По типу 2-Б-1 запроектированы пересечения с полевыми дорогами на: ПК 24+20; ПК 172+50; ПК 332+62,90.

По типу 2-А-2 запроектированы примыкания в с.Шынкожа на ПК 193+40 и ПК 246+70; На ПК 213+10 предусмотрено пересечение индивидуального типа: вправо в с.Шынкожа, влево проезд для сельхозтехники. Конфигурация данного пересечения обусловлена расположением автобусных остановок в его зоне, разницей категорий (IV и V) съездов вправо и влево.

На ПК 145+65 расположено существующее кафе «Еркебұлан-3» и СТО. К данному кафе и СТО организованы въезд и выезд с устройством разделительного островка для отделения существующей площадки от проезжей части.

Радиусы сопряжения кромок дороги и съездов приняты 25 м. Длина съездов составляет от 74 до 100 м в зависимости от типа грунта полевой дороги и из условия обеспечения оптимального продольного профиля съезда. На съездах в пределах закругления 2 полосы движения ширина каждой 4,5 м, и обочины по 2,0 м каждая.

Устройство дорожной одежды на пересечениях и примыканиях в пределах закругления - по типу основной дороги, на участке переменной ширины - верхний слой двухслойного покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон – ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 с полимерной добавкой, толщиной 5 см; нижний слой покрытия – плотный крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, марка I на битуме БНД 70/100, толщиной 10 см; верхний слой осно-



вания - щебеночно-песчаная смесь, укрепленная цементом М-400 в количестве 6%, толщиной 5см; нижний слой основания – природная песчано-гравийная смесь, толщиной 5см; далее от границы кривых сопряжения, до границы подсчета объемов работ на съездах в крестьянские хозяйства устраивается дорожная одежда из ЩПС С-4 (покрытие) толщиной 15 см и ПГС (основание) толщиной 15 см. Дорожная одежда устраивается на ширину проезжей части. Обочины съездов укрепляются толщиной слоя 15 см. Дорожная одежда на съездах в с. Шынкожа имеет следующую конструкцию облегченного типа: покрытие из плотного, мелкозернистого горячего асфальтобетона тип Б, марка II, толщиной 5 см; верхний слой основания из черного щебня, толщиной 8 см; нижний слой из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 28 см. Обочины съездов укрепляются толщиной слоя 12 см.

На съездах предусмотрены водопропускные трубы Ø0,75 м, Ø1,0 м, Ø1,5 м и Ø1,5к м.

На каждом съезде предусмотрена установка дорожных знаков – 2.4 для обозначения преимущественного права проезда по основной дороге. На всех пересечениях и примыканиях без искусственного освещения в пределах кривых сопряжения на обочинах устанавливаются направляющие столбики в соответствии п.9.17 СП РК 3.03-101-2013. На съездах в пределах закруглений для обозначения границ и края проезжей части применена горизонтальная разметка 1.1; 1.7. Также на съездах применяются другие виды разметки 1.16.1, 1.16.2, 1.16.3; 1.13; 1.20.

Озеленение

Рабочим проектом предусмотрено озеленение площадки отдыха на ПК 63+00 справа. На площадке отдыха высаживается 52 саженца высотой 1-2 м с оголенной корневой системой.

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

Автобусные остановки

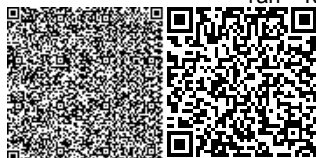
Всего по основной дороге предусмотрено 2 автобусные остановки: ПК 211+32.5 слева и ПК 211+73.5 справа на участке обход с. Шынкожа.

Расположение автобусных остановок полностью удовлетворяет требованиям СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к объектам дорожного сервиса и их услугам».

Длина остановочных площадок составляет 13,0 м, длина отгона «карманов» – 15,0 м. Ширина остановочных площадок равна ширине основных полос проезжей части – 3,75 м. Посадочные площадки приподняты на 0,2 м над поверхностью остановочных площадок и отделены от них бордюром. Каждый остановочный пункт оборудован автопавильонами со скамьями, урнами и контейнером для мусора.

Автобусные остановки оборудованы дорожными знаками 5.12. Остановочные пункты имеют санитарную зону с туалетом на 2 очка. Площадка с туалетом расположена на уровне земляного полотна дороги. От автобусной остановки в направлении туалета запроектирован пешеходный тротуар. От автобусных остановок в сторону населенного пункта по направлению движения пешеходов предусмотрен тротуар. Пешеходный тротуар с асфальтобетонным покрытием шириной 1,0 м располагается на уширенной обочине земляного полотна автодороги, с устройством бортового камня, в одном уровне с обочиной (для осуществления водоотвода).

В районе автобусных остановок предусмотрены: переходно-скоростные полосы для обеспечения безопасности и удобства движения автобусов; пешеходные переходы, обозначенные разметкой 1.14.4 и знаками 5.16.1, 5.16.2.



Перед пешеходными переходами согласно СТ РК СТБ 1538-2007 п.5, табл. 3 предусмотрено устройство «шумовых» полос из термопластика. Количество поперечных полос шириной по 1,0 м состоящих из отдельных полос шириной 0,2 м с промежутком между ними – 0,2 м, составляет – 8 шт с интервалами между ними согласно табл. 3 СТ РК СТБ 1538-2007 Дорожная одежда переходно-скоростных полос движения предусматривается по типу основной дороги. Дорожная одежда тротуаров на автобусных остановках принята такой же конструкции, как на площадке отдыха.

Площадка отдыха

На проектируемом участке предусмотрена одна большая площадка отдыха на ПК 63+00 (справа). Площадка предназначена для обслуживания двухстороннего движения.

Площадка отдыха рассчитана на одновременную остановку 25 автомобилей (15 мест для легковых автомобилей, 2 стояночных места для лиц с ограниченными физическими возможностями, 6 стояночных мест – для грузовых, 2–для автобусов). Площадка оборудована зоной отдыха с беседками и скамейками, детской игровой площадкой, санитарной зоной с туалетом на 6 очков и контейнерами для мусора, 2-съездной эстакадой длиной 36 м для осмотра и ремонта автомобилей. Для удобства передвижения пешеходов на площадках отдыха предусмотрены тротуары. Места для парковки лиц с ограниченными физическими возможностями огорожены перильным ограждением.

Водоотвод с площадки отдыха осуществляется с помощью полиэтиленовых труб отв. 0,11 м, расположенных в пониженных местах площадок отдыха. Откос насыпи у сбросов укрепляется наброской из камня.

Для обеспечения безопасного проезда к площадке отдыха предусмотрены переходно-скоростные полосы для плавного разделения и слияния потоков, радиусы въезда на площадку составляют 125 м, выезда 50 м согласно СТ РК 2476-2014. Площадка отдыха обустроена необходимыми дорожными знаками, разметкой. На площадке отдыха предусмотрено автономное освещение.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Рабочим проектом предусмотрена установка дорожных знаков согласно СТ РК 1125 «Знаки дорожные. Общие технические условия»; СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения». На участке дороги устанавливаются знаки 3 типоразмера, при выезде со съездов и площадок отдыха на основную дорогу знаки 2 типоразмера согласно ГОСТ 32945-2014.

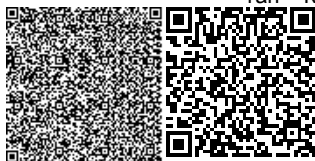
Высота установки знаков на проектируемом участке основной дороги составляет от 1,75 м. до 2,2 м (вне населенных пунктов) и от 2,2 м до 2,6 м (в населенных пунктах).

Стойки дорожных знаков окрашиваются в нижней части 50 см от поверхности земли в чёрный цвет, выше в населённых пунктах в серый цвет, вне населённых пунктов – в белый цвет.

Дорожные знаки по основной дороге устанавливаются на опорах СКМ на сборных фундаментах Ф1, Ф2, Ф3 с омоноличиванием стойки. Знаки устанавливаются на присыпных бермах. Знаки, устанавливаемые на обочине и островках безопасности, устанавливаются на монолитном фундаменте. Дорожные знаки на съездах и площадках отдыха устанавливаются на монолитном фундаменте.

Металлическое барьерное ограждение

Для предотвращения съездов транспортных средств с земляного полотна дороги проектом предусмотрена установка оцинкованного металлического барьерного ограждения.



Дорожное ограждение первой группы устанавливается на обочинах земляного полотна в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 (п. 9.10), СТ РК 2368-2013; СТ РК 1412-2017, ГОСТ 33128-2014.

Ограждение барьерное металлическое типа 11 ДО У2 (190 кДж) (группа дорожных условий Б) устанавливается:

на насыпи высотой от 3 м и до 5 м, с откосами круче 1:3.

Ограждение барьерное металлическое типа 11 ДО У3 (250 кДж) (группа дорожных условий А) устанавливается на насыпях с откосами круче 1:3:

на насыпи высотой более 5,0 м.

установка металлического барьерного ограждения рабочим проектом предусмотрена над всеми водопропускными трубами с удерживающей способностью в зависимости от высоты насыпи.

Минимальная высота установки барьерного ограждения - 0,75 м. Согласно СТ РК 2368-2013 для дорог II технической категории длина начальных участков ограждения – 18,0 м, конечных – 12,0 м.

Начальные и концевые участки отгибаются, заводятся до уровня обочины и обозначаются дорожными знаками 1.32.1; 1.32.2. На ограждениях применяются световозвращатели согласно требованиям СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Снегозащитные ограждения

В рабочем проекте предусмотрено устройство на снегозаносимых участках снегозащитных железобетонных ограждений. Местоположение снегозаносимых участков принято согласно Акту обследования автодороги, км 720-760 от 6 мая 2018 года.

Согласно расчётам, предусмотрена установка снегозащитных ограждений высотой 4,2 и 5,5 м. Установка заборов предусмотрена на расстоянии от 63 м до 110 м от бровки дороги (верх откоса выемки). Конструктивно снегозащитные ограждения выполнены из железобетонных стоек с отверстиями в которые вставляются железобетонные доски.

Конструкция ограждений высотой 4,2 м и 5,5 м приняты по ТП серии 3.501.1-159 «Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна. Выпуск 1».

Всего запроектировано ограждений:

высотой 4,2 м – 1266 п. м.;

высотой 5,5 м – 4107 п. м.

Сигнальные столбики

Сигнальные столбики установлены согласно СТ РК 1412-2017. На основной дороге и съездах предусмотрена установка пластиковых гибких сигнальных столбиков тип С3 по ГОСТ 32843-2014.

Сигнальные столбики устанавливаются:

в пределах кривых в продольном профиле и подходах к ним при высоте не менее 2-х метров;

в пределах кривых в плане и подходах к ним при высоте не менее 1 метра;

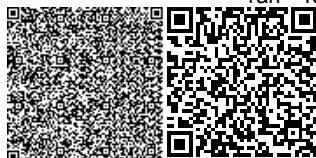
на прямолинейных участках при высоте насыпи не менее 2-х метров;

на кривых сопряжениях пересечений и примыканий с шагом 3,0 м;

Дорожная разметка

Разметка устраивается термопластиком с применением стеклянных светоотражающих шариков, согласно письму филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 7 августа 2018 года № 32/32-1639-И.

Ширина линии разметки 1.1-1.7, а также граничных линий разметки 1.16.1-1.16.3 принята 15 см.



6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Проектирование малых искусственных сооружений выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Все существующие трубы заменяются на новые в связи с изменившимися нагрузками.

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с п.6.1 СТ РК 1380-2005.

Отверстия труб подобраны при безнапорном режиме протекания воды. Диаметр труб согласно п. 1.13 СНиП 2.05.03-84* принят не менее 1,5 м независимо от расчетного расхода при длине более 30 м. Конструкции элементов труб приняты по типовым проектам 3.501.1-144 (круглые), 3.501.1-177 (прямоугольные), рабочие чертежи звеньев труб – по типовому проекту ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ №04-08.

Проектные малые искусственные сооружения на основной дороге представлены 36 железобетонными круглыми и прямоугольными водопропускными трубами:

круглые Ø1,5н – 18 шт – 490,29 п. м.

круглые Ø1,5к – 2 шт – 50,22 п. м.

круглые 2Ø1,5к – 4 шт – 114,56 п. м.

прямоугольные отв. 2,0х2,0 – 2 шт – 56,76 п. м.

прямоугольные отв. 2х(2,0х2,0) – 2 шт – 66,92 п. м.

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м – 3 шт – 90,11 п. м.

прямоугольные отв. 2(4,0х2,5) м – 3 шт – 124,69 п. м.

прямоугольные отв. 3(4,0х2,5) м – 1 шт – 44,27 п. м.

прямоугольные отв. 3(2,5х2,0) – 1 шт – 29,40 п. м.

Для обеспечения продольного водоотвода устраиваются трубы на съездах Ø0,75 – 3 шт, Ø1,0 – 4 шт, Ø1,5н – 1 шт, Ø1,5к – 1 шт общей длиной 175,45 п. м.

В пониженных местах, где затруднён отвод воды из резерва в районе труб, с верховой и низовой стороны устраивается водоотдавливающая берма шириной по верху 3,0 метра.

Грунты под водопропускными трубами в местах застоя воды переувлажнены. При устройстве труб производится замена переувлажнённых грунтов и грунтов повышенной влажности дренирующим грунтом (дресвяным) из грунтовых карьеров.

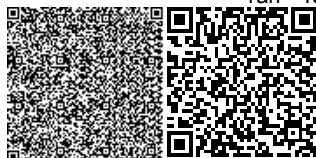
На ПК 74+04 труба Ø1,5н запроектирована с уклоном 36‰. Остальные трубы имеют уклон менее 20‰, т.е. не косогорные, трубы монтируются на фундаменте 1-го типа – железобетонные плиты и 3-го типа на монолитном фундаменте из бетона.

Откосы насыпи, вход и выход труб укреплены применительно к ТП 3.501.1-156 монолитным бетоном на подготовке из щебня.

На участках, где происходит, перелив воды из одного бассейна в другой, устраиваются дамбы.

Для пропуска домашних животных предусмотрены скотопрогоны, которые совмещены с трубами отв. 4,0х2,5 м, расположенные на ПК 198+30, ПК215+20 и на ПК 230+54. На ПК 102+20 предусмотрена железобетонная труба отв. 4,0х2,5 м для пропуска диких животных.

6.2.3 Инженерные сети и коммуникации



Переустройство воздушной ЛЭП 110 кВ, Л-188А

На проектируемом участке выполнено переустройство пересечения существующей ВЛ 110кВ Л-188А с реконструируемой автодорогой на проектном ПК 136+94 в связи с несоответствием вертикального габарита пересечения и расположением опор ЛЭП в плане с нормативными требованиями согласно письму от 17 июля 2019 года № 22-01/22-03-948-И ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол» и в соответствии с техническими условиями от 9 апреля 2018 года № 02-20/999, выданными АО «ВК РЭК», с дополнениями от 5 апреля 2019 года № 02-20/879 и от 26 июня 2019 года № 02-20/2194.

Прокладка проектируемой трассы ВЛ-110 кВ, выбор типа опор и крепление выполнено согласно ПУЭ 2015.

На пересечении ВЛ110 кВ с автодорогой II категории на ПК 136+94 в пролетах предусмотрен следующий тип проектируемых металлических опор, принятый в соответствии с типовым проектом серии 3.407.2-170: металлические угловые анкерные опоры № 217'-218', типа 1У110-1+10.

Существующие опоры № 216 и № 219 усиливаются временными оттяжками.

Воздушная линия ВЛ110 кВ на пересечении с реконструируемой автодорогой ПК 136+94 проходит в проводе марки АС-120/19 и грозотросе типа ТК-9.1

Существующие опоры № 217-21, ВЛ 110 кВ линии «Л-188А» демонтируются.

Марка фундаментов типа Ф5-А5МР с размерами 2,7х2,7х3,40 м, класс бетона В25; F300; W6 под металлические анкерные опоры ВЛ 110кВ приняты в соответствии с типовым проектом серии 3.407-115.3.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

Район проектирования местности по стенке гололеда -III; по ветру -III. Категория электроснабжения - 3.

Заземление металлических опор ВЛ 110 кВ произведено с помощью горизонтального заземлителя и заземляющего проводника из металлического прута Ø14 мм в зависимости от удельного сопротивления грунта (песок; $P=700 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) согласно серии Т.П. серии 3602 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ».

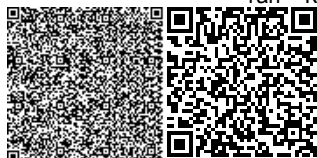
Расчет провеса провода и определение расчетного вертикального габарита, равного Г-9.10 м на пересечении ВЛ110 кВ с автодорогой II категории на ПК 136+94, произведен по программе LineCrossCad с учетом расчетной температуры окружающей среды $t=40^\circ\text{C}$ с климатическими параметрами, соответствующими данному региону, и всеми остальными параметрами принятыми в соответствии с ПУЭ РК.

Переустройство линии согласовано с владельцем коммуникаций АО «ВК РЭК» - письмо от 16 января 2019 года № 02-36/144.

Проектом учтена стоимость затрат за оказание услуг допускающего и наблюдающего, требуемая при переустройстве ВЛ-110 кВ, согласно расчета затрат, выполненного АО «ВК РЭК» (письмо от 28 января 2019 года № 02-36/279).

Переустройство воздушной ЛЭП 110 кВ Л-183/Л-188

На проектируемом участке выполнено переустройство пересечения существующей ВЛ 110 кВ Л-183/Л-188 с реконструируемой автодорогой на проектном ПК 217+31 в связи с несоответствием вертикального габарита пересечения и расположением опор ЛЭП в плане с нормативными требованиями согласно письму от 17 июля 2019 года № 22-01/22-03-948-И ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол» и в соответствии с Техническими условиями № 02-20/999, выданных АО «ВК РЭК» от 9 апреля 2018 года, с дополнением от 5 апреля 2019 года № 02-20/879 и дополнением от 26 июня 2019 года № 02-20/2194.



Прокладка проектируемой трассы ВЛ-110 кВ, выбор типа опор и крепление выполнено согласно ПУЭ 2015.

На пересечении ВЛ110 кВ с автодорогой II категории на ПК 217+31 в пролетах предусмотрен следующий тип проектируемых металлических опор, принятый в соответствии с типовым проектом серии 3.407.2-170: металлические угловые анкерные двухцепные опоры № 10'-11' типа 1У110-2+10.

Существующие опоры № 9 и № 11 усиливаются временными оттяжками.

Существующая опора № 110 ВЛ 110 кВ линии Л-183/Л-188 демонтируются.

Воздушная линия ВЛ10 кВ на пересечении с реконструируемой автодорогой ПК 217+31 проходит в проводе марки типа АС-120/19 и грозотросе типа ТК-9.1

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

Район проектирования местности по стенке гололеда - III; по ветру - III. Категория электроснабжения - 3.

Марка фундаментов типа Ф5-А5МР с размерами 2,7х2,7х3,40 м, класс бетона В25; F300; W6 под металлические анкерные опоры ВЛ 110 кВ приняты в соответствии с типовым проектом серии 3.407-115.3.

Заземление металлических опор ВЛ 110 кВ произведено с помощью горизонтального заземлителя и заземляющего проводника из металлического прута Ø14 мм в зависимости от удельного сопротивления грунта (песок; $P=700 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) согласно серии Т.П. серии 3602 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ".

Расчет провеса провода и определение расчетного вертикального габарита, равного Г-14,87 м на пересечении ВЛ-110 кВ с автодорогой II категории на ПК 217+31, произведен по программе типа LineCrossCad с учетом расчетной температуры окружающей среды $t=-40^\circ\text{C}$ с климатическими параметрами, соответствующими данному региону, и всеми остальными параметрами принятыми в соответствии с ПУЭ РК.

Переустройство линии согласовано с владельцем коммуникаций АО «ВК РЭК» - письмо от 16 января 2019 года № 02-36/144.

Рабочим проектом учтена стоимость затрат за оказание услуг допускающего и наблюдающего, требуемая при переустройстве ВЛ-110 кВ, согласно расчета затрат, выполненного АО «ВК РЭК» (письмо от 28 января 2019 года № 02-36/279).

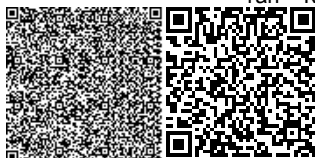
Переустройство воздушной ЛЭП 10 кВ, Л-2 на основной дороге на ПК209+62 и на съезде ПК2+48

На проектируемом участке выполнено переустройство пересечения существующей ВЛ 10 кВ Л-2 с реконструируемой автодорогой на проектном ПК 209+62 и съездом IV категории на ПК 2+48 в связи с несоответствием вертикального габарита пересечения и расположением опор ЛЭП в плане с нормативными требованиями согласно письма согласно письму от 17 июля 2019 года № 22-01/22-03-948-И ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол» и в соответствии с техническими условиями № 02-20/999, выданных АО «ВК РЭК» от 9 апреля 2018 года, с дополнением от 5 апреля 2019 года № 02-20/879 и дополнением от 26 июня 2019 года № 02-20/2194.

Прокладка проектируемой трассы ВЛ-10 кВ, выбор типа опор и крепление выполнено согласно ПУЭ 2015.

На пересечении ВЛ10 кВ с автодорогой II категории на ПК 209+62 и съездом IV категории на ПК 2+48 в пролетах предусмотрен следующий тип проектируемых железобетонных опор, принятый в соответствии с типовым проектом серии 3.407.1-143:

переходная промежуточная опора №17' типа ПП10-5 на базе стойки типа СВ 164-12;



переходная угловая анкерная опора № 23'-24' типа ПУА10-2 на базе стойки СВ 164-12;

переходная угловая промежуточная опора № 17" типа ПУП10-1 на базе стойки типа СВ164-12;

промежуточная опора № 18'-22' типа П10-1 на базе стойки СВ105;

угловая промежуточная опора № 25' типа УП10-1 на базе стойки типа СВ105.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ на пересечении с реконструируемой автодорогой ПК 209+62 и съезде на ПК 2+48 в с. Шынкожа проходит в проводе марки типа АС-50/8.0.

Существующие опоры № 18-25; ВЛ 10 кВ демонтируются.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

Район проектирования местности по стенке гололеда -III; по ветру -III. Категория электроснабжения - 3.

Заземление железобетонных опор ВЛ 10 кВ произведено с помощью горизонтального заземлителя и заземляющего проводника из металлического прута Ø10 мм в зависимости от удельного сопротивления грунта (песчаник; $R=700 \text{ Ом м}$) согласно серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35 кВ».

Расчет провеса провода и определение расчетного вертикального габарита, равного Г-7.97 м на пересечении ВЛ 10 кВ с автодорогой на ПК 209+62 и Г-8.54 м со съездом на с. Шынкожа ПК 2+48, произведен по программе типа LineCrossCad с учетом расчетной температуры окружающей среды $t=+40 \text{ C}$ с климатическими параметрами соответствующими данному региону, и всеми остальными параметрами принятыми в соответствии с ПУЭ РК.

Переустройство линии согласовано с владельцем коммуникаций АО «ВК РЭК» - письмо от 16 января 2019 года № 02-36/144.

Проектом учтена стоимость затрат за оказание услуг допускающего и наблюдающего, требуемая при переустройстве ВЛ-10 кВ, согласно расчета затрат, выполненного АО «ВК РЭК» (письмо от 28 января 2019 года № 02-36/279).

Переустройство воздушной ЛЭП 10 кВ Л-1 на основной дороге на съезде ПК 4+70

На проектируемом участке выполнено переустройство пересечения существующей ВЛ 10 кВ Л-1 со съездом IV категории на ПК 4+70 в связи с несоответствием вертикального габарита пересечения и расположением опор ЛЭП в плане с нормативными требованиями согласно письмам согласно письму № 22-01/22-03-948-И от 17 июля 2019 года ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол» в соответствии с техническими условиями 09 апреля 2018 года № 02-20/999, выданных АО «ВК РЭК», с дополнением от 05 апреля 2019 года № 02-20/879 и дополнением от 26 июня 2019 года № 02-20/2194.

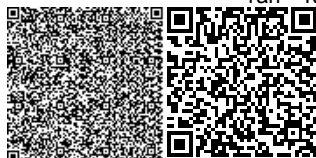
Прокладка проектируемой трассы ВЛ-10кВ, выбор типа опор и крепление выполнено согласно ПУЭ 2015.

На пересечении ВЛ 10 кВ со съездом IV категории на ПК 4+70 в пролетах предусмотрен следующий тип проектируемых железобетонных опор, принятый в соответствии с типовым проектом серии 3.407.1-143:

переходные промежуточные опоры № 18 и 19 типа ПП10-5 на базе стойки СВ 164-12;

угловая ответвительная анкерная опора № 20 типа УОА10-1 на базе стойки типа СВ 105.

Воздушная линия ВЛ-10кВ на пересечении с проектным съездом IV категории проходит в проводе марки АС-50/8.0.



Существующие опоры № 18-20; ВЛ-10 кВ демонтируются.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

Район проектирования местности по стенке гололеда -III; по ветру -III. Категория электроснабжения - 3.

Заземление железобетонных опор ВЛ 10 кВ произведено с помощью горизонтального заземлителя и заземляющего проводника из металлического прута Ø10 мм в зависимости от удельного сопротивления грунта (песчаник; $R=700 \text{ Ом м}$) согласно серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35 кВ».

Расчет провеса провода и определение расчетного вертикального габарита, равного Г-8.91 м на пересечении ВЛ 10 кВ с проектным съездом на ПК 4+70, произведен по программе LineCrossCad с учетом расчетной температуры окружающей среды $t=40^{\circ}\text{C}$ с климатическими параметрами, соответствующими данному региону, и всеми остальными параметрами принятыми в соответствии с ПУЭ РК.

Переустройство линии согласовано с владельцем коммуникаций АО «ВК РЭК» - письмо от 16 января 2019 года № 02-36/144.

Проектом учтена стоимость затрат за оказание услуг допускающего и наблюдающего, требуемая при переустройстве ВЛ-10 кВ, согласно расчета затрат, выполненного АО «ВК РЭК» (письмо № 02-36/279 от 28 января 2019 года.)

Переустройство воздушной ЛЭП 0,4 кВ

На проектируемом участке выполнено переустройство пересечения существующей ВЛ 0,4 кВ с реконструируемой автодорогой на ПК 144+34 в связи с несоответствием вертикального габарита пересечения и расположением опор ЛЭП в плане с нормативными требованиями согласно письма № 22-01/22-03-945-И от 17 июля 2019 года ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол».

Прокладка проектируемой трассы ВЛ-0,4 кВ с переходом в КЛ-0,4 кВ на пересечении с автодорогой, выбор типа опор и крепление провода принято в соответствии с требованием ПУЭ РК 2015.

На пересечении ВЛ-0,4 кВ с автодорогой и переходом в КЛ-0,4 кВ в пролете предусмотрен следующий тип проектных железобетонных опор, принятый в соответствии с типовым проектом серии 3.407.1-136: концевые опоры № 2' и 3' типа КЗ-4 на базе стойки типа СВ95-2. Для перехода с воздушной линии ВЛ - 0.4 кВ в проводе типа А-25 в кабельную линию на концевых опорах устанавливаются концевые муфты наружной установки типа 1 КНТп-4/35/50-СП-нб. в кабеле марки типа АВБбШв(мк)-4х35мм.

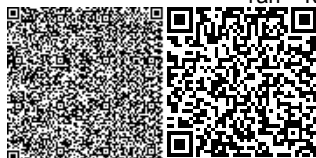
Нижняя часть кабельной вставки на опоре защищается металлическим уголком № 7.5; ист-5 мм. Установка полиэтиленовой трубы ПЭТ диаметром 110/8.1 мм под телом насыпи будет производиться траншейным способом.

Существующие опоры № 2-5 ВЛ 0,4 кВ демонтируются.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" (при повторяемости 1 раз в 10 лет).

Район проектирования местности по стенке гололеда - III; по ветру -III. Категория электроснабжения - 3.

Заземление металлических опор ВЛ 0.4 кВ произведено с помощью вертикального заземлителя из уголка №4.5 и заземляющего проводника из металлического прута Ø10 мм в зависимости от удельного сопротивления грунта (песок крупный; $R=700 \text{ Ом*м}$) согласно серии Т.П. серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ".



Переустройство линии ВЛ 0.4кВ согласовано с владельцем кафе «Еркебулан-3» (подписи на чертежах).

Наружное освещение

Линии автономного освещения

Согласно протокола технического совещания АО «К-Дорстрой» от 23 мая 2018 года и письма филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 26 февраля 2019 года № 32/32-356-И проектом предусмотрено устройство автономного наружного освещения на солнечных батареях на большой площадке отдыха ПК 63+00 и на въезде и выезде к кафе «Еркебулан-3», с условиями обеспечения средней горизонтальной освещенности покрытия, равной 10 лк согласно п. 4.6.1.4 таблицы 8. СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства» при средней яркости покрытия не менее 0,6 кд/м².

Установка фланцевых стальных опор Н-10-3 по методу горячего, цинкования возле насыпи производится на присыпных призмах и монолитном фундаменте с закладными элементами с болтовым соединением, где высота насыпи не превышает 3-х метров на расстоянии не менее 4,0 м от грани опоры до кромки проезжей части; до лицевой части бордюрного камня 0,8-1,5 м и 0,5 м до бровки площадки за тротуаром.

Монтаж комплектного оборудования № 1 автономного наружного освещения производится с однорожковым кронштейном типа «ИВА» с вылетом 2,0 м и углом наклона 15°. Комплектное оборудование № 2 производится с двухрождковым кронштейном типа «ИВА» с вылетом 2,0 м и углом наклона 15 градусов с предварительной установкой насадки Н2.

На опоре автономного наружного освещения монтируется автономная уличная осветительная установка типа Solar SLL-80W, в комплект которой входит: LED светодиодный светильник типа Bridgelux (USA) 80 Вт; 36 В; солнечный модуль (типа CM-моно USA), 120 Вт*1шт, 36 В; датчик движения и света; аккумулятор, типа LiFePO₄; 50Ан; MPPT солнечный контроллер заряда.

Включение освещения осуществляется в вечерние сумерки при естественной освещенности менее 20 лк, а отключение - в утренние сумерки при естественной освещенности более 10 лк.

Высота подвеса светильников составляет 11,6 м, а угол наклона консоли к горизонту 15 градусов. Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа "Ива" с вылетом 2,0 м.

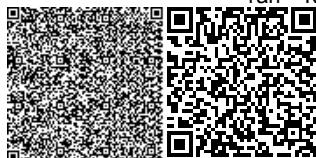
Заземление металлических опор освещения на присыпных призмах и на мосту с помощью горизонтального заземлителя из металлического прута - Ø10 мм выполнено согласно ТП серии 3.407-150 в зависимости от удельного сопротивления грунта (супесь; $P=300 \text{ Ом}\cdot\text{м}$).

Расстановка и расположение проектных опор освещения выполнены в соответствии с нормативными требованиями СТ РК 2068-2010; ПУЭ; ПТЭ.

Устройство наружного автономного освещения согласовано с филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» - Дирекция по строительству в томе «Согласования» альбом «Наружное освещение».

Стационарное освещение

Согласно письму от 17 июля 2019 года № 22-01/22-03-947-И ВКОФ АО «КазАвтоЖол» в соответствии с СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства»



предусмотрено стационарное электрическое освещение автодороги на автобусных остановках (ПК 211+32.5; ПК 211+73.5).

Запитка линии наружного освещения на автобусных остановках с ответвлением от опоры №20 ВЛ 10 кВ Л-1; от ПС-110/10 кВ, «Чингужи» с установкой проектируемой КТПН-10/0.4 кВ выполнена в соответствии с техническими условиями от 09 августа 2018 года № 02-20/2951, выданными АО "ВК РЭК" и изменением к ним от 29 октября 2018 года № 02-20/4119, согласно ПУЭ РК 2015 г.

Монтаж стоек освещения выполнен в двухстороннем порядке из условия расчета обеспечения средней горизонтальной освещенности покрытия проезжей части не менее 10 лк и средней яркости покрытия не менее 0.6 кд/м², для автомобильной дороги II категории согласно п.4.6.1.4 таблица 8 СТ РК 2068-2010 и п.9.2 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Учитывая потребляемую мощность для проектируемой линии наружного освещения (P=3.87 кВт) в проекте принимается КТПН -10/0,4-25 кВА с гроз разрядниками марки типа РВО-10.

Запитка проектируемой КТПН-10/0,4-25 кВА на входе обеспечивается воздушной линией ВЛ-10 кВ маркой провода типа АС-35.

Проектируемая КТПН с масляным трехфазным трансформатором типа ТМ-25/10/0.4 устанавливается на железобетонные фундаментные блоки марки типа ФБС24.4.6, расположенные на отсыпанной площадке из ПГС со средней высотой 1,0 м. Основания блоков ФБС обрабатываются обмазочной гидроизоляцией.

Рядом, на отдельных блоках типа ФБС12.4.6 устанавливается шкаф управления наружным освещением (ШУНО) на одну линию. В ШУНО устанавливается автоматический выключатель марки типа ВА47-29 4P In=20А, ВА47-29 1P In=8А; контакторы марок КМИ-11860 In=18А; фоторезистор марки типа ФСКГ-Г1; фотореле марки ФР-7.

Включение освещения осуществляется с помощью резистора при снижении уровня средней горизонтальной освещенности до 20 лк, отключение - при повышении максимальной горизонтальной освещенности до 10 лк.

На наружной стенке ШУНО устанавливается шкаф учета ШУ на высоте 1,70 м от поверхности земли согласно нормативным требованиям. В ШУ установлен вводной автоматический выключатель марки ВА47-29 4P In=20А; счетчик многотарифный прямого включения кл. точности 1 трехфазный марки типа «Меркурий 2342 ARTM-01POB.G; 3x230/400В; 5(60) А с GSM/GPRS модемом.

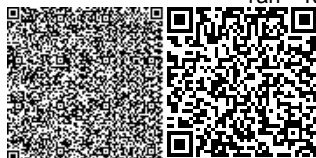
Цифровое табло прибора учета размещено на уровне с окошком шкафа учета (ШУ).

Счетчик в ШУ закреплен 3-мя винтами на жестком неподвижном основании с углом не более 1°. Дверца ШУ приспособлена для пломбирования с двух противоположных сторон и запирается на замок. Стенки ШУ утепляются теплоизоляционным материалом. В электропроводке к счетчику наличие паяк и скруток не допускается.

Запитка ШУНО производится кабельной линией КЛ 0.4 кВ, проложенной от КТПН через ШУ. От КТПН до ШУ линия КЛ 0,4 кВ проходит в кабеле марки типа АВБбШв(мк)-4x25 мм² в металлической трубе и траншее на глубине 0,8 м.

От ШУНО выходит одинарная кабельная линия КЛ-0,4 кВ в металлической трубе с переходом в траншею на глубине 0,8 м в кабеле марки типа АВБбШв(мк)-4x25 мм² с подготовкой из песка и укладкой сигнальной ленты ЛСЭ-150.

Далее кабель прокладывается в металло-рукаве (металлическая труба Ø57x3 мм; L-2,50 м), смонтированном в монолитном фундаменте опоры насыпи и далее кабель марки типа АВБбШв(мк)-4x25 мм² проходит в стойке с выходом на поверхность и присоединяется после разделки к концевой муфте типа ЕРКТ-0031-СЕЕ01-L12 для перехода с кабельной линии КЛ 0,4 кВ в воздушную линию ВЛ 0,4 кВ в проводе типа СИП-2 3*16+1*25 мм².



Питание светильников осуществляется по проводам СИП-2, которые крепятся на опоры с помощью линейной арматуры, представленной в виде промежуточных подвесок марки типа SO 260, которые устанавливаются на промежуточные опоры и анкерных зажимов марки типа SO255, устанавливаемых на концевых промежуточных угловых, угловых и ответвительных опорах освещения.

Промежуточная подвеска к опоре крепится с помощью металлической бандажной ленты марки типа COT-37 из нержавеющей стали. Фиксация бандажной ленты производится с помощью скрепы марки типа COT36. Анкерные зажимы присоединяются к анкерным кронштейнам марки типа SO253 для последующего крепления к опорам.

Крепление анкерных кронштейнов к опорам выполняется аналогично, как и промежуточная подвеска с помощью металлической бандажной ленты марки COT-37 из нержавеющей стали с последующей фиксацией скрепы марки типа COT36.

Для стяжки в пучок СИП2 и прикрепления к опорам заземляющего проводника из провода типа АПВ-6 мм², который заземляет нулевую нейтраль провода, используется бандажный ремешок марки PER 15.

Для подключения светильников по опоре протягивается провод марки типа ППВ-3х2,5 мм² от автоматических выключателей до электроприемника.

Площадка КТПН огораживается металлическим ограждением с калиткой. В качестве осветительных приборов применены консольные светодиодные светильники марки SL. Высота подвеса светильников составляет 11,6 м, а угол наклона консоли к горизонту 15 градусов.

Светильники устанавливаются на металлических кронштейнах типа КИ2.00-15°, серии типа "Ива", вылет 2,0 м, закреплённых на металлических силовых фланцевых граненых опорах типа СТ-10,0-6.0, выполненные из листового металлопроката, покрытого по способу горячего цинкования с одно и двухрожковыми кронштейнами с внутренним подводом кабеля.

Установка силовых опор освещения производится на монолитных фундаментах, которые устраиваются на присыпных призмах с высотой насыпи до 3-х метров на расстоянии не менее 0.5 м от грани опоры до бровки обочины. В теле опоры предусмотрен люк с планкой для установки электрооборудования, расположенный 0,5 м от спланированной поверхности. В люки устанавливаются автоматические выключатели марки типа ВА47-29 4P, In=6A.

Фланцевые опоры освещения монтируются на монолитные фундаменты с анкерными закладными и болтовым соединением.

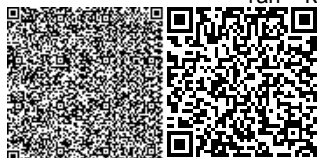
Расчетное расстояние между опорами составляет 25,0 м.

Потребляемая мощность (P_p) и I_p на линии составляет - $P=3,87$ кВт; $I_p=6,37$ А. Потеря напряжения (ΔU) составляет в конце линии на самом отдаленном участке - $\Delta U=0,66\%$.

Заземление металлических опор освещения на присыпных призмах произведено с помощью горизонтального заземлителя из металлического прута Ø10 мм. Аналогично заземлен шкаф управления (ШУНО) и КТПН, где используется также металлический прут Ø10 мм в качестве заземляющего проводника и горизонтального заземлителя.

Заземление конструкций и измерительных электроприборов, являющихся составляющими компонентами линии наружного освещения, выполнено согласно Т.П. серии 3.407-150 в зависимости от удельного сопротивления грунта (песчаник; $R=700$ Ом*м). Заземлитель и заземляющий проводник соединены между собой сваркой.

Расстановка и расположение проектных опор освещения и ВЛ 10 кВ выполнены в соответствии с нормативными требованиями СТ РК2068-2010; ПУЭ; ПТЭ.



Устройство наружного стационарного освещения согласовано с АО «ВК РЭК» письмом от 12 марта 2019 года № 02-36/773.

Сети связи

Защита кабеля ТУСМ-6

На пересечении кабеля ТУСМ-6 с временными подъездами к грунтовому карьере и объездной дорогой защита кабеля ТУСМ-6 предусмотрена защита существующего кабеля ТУСМ-6 железобетонными плитами с размерами 4180x1195x220 мм по всей ширине дороги (для предотвращения продавливания грунта над кабелем). Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 03 марта 2018 года № 06-192-3/2018, выданным ТУСМ-6 Объединения «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» в связи с истечением срока действия от 3 марта 2018 года № 06-192-3/2018 данные технические условия заменены на технические условия от 4 апреля 2019 года № 06-455-4/2019.

В местах пересечения кабеля ТУСМ-6 с проектируемыми съездами предусмотрен резервный канал, который проложен под земляное полотно на расстоянии 5-10 м от оси, существующей ВОЛС ТУСМ-6.

Резервные каналы предусмотрены из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм, толщиной стенки 5,8 мм на глубине 2,0 м с выходом за края не менее 2,0 метров с каждой стороны. Предусмотрена закладка цельной стальной оцинкованной проволоки диаметром 3 мм, с выводом концов проволоки на 1,5 м из ПЭТ. Концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначены шаровыми маркерами.

Существующий кабель перекрывается железобетонными плитами во избежание продавливания грунта. Выходы резервного канала загерметизированы, обозначены шаровыми маркерами и предупредительными столбиками по обе стороны автодороги.

Кроме этого на пересечении кабеля с существующим руслом пересыхающих водотоков предусмотрена защита существующего кабеля связи бутовым камнем средним диаметром 16 см со стороны выхода водопропускных труб отверстием 2(4,0x2,5 м) на ПК 1+60.

Защита кабеля согласована с филиалом АО «Казахтелеком» ТУСМ-6 объединения «Дальняя связь» - письма от 13 февраля 2019 года № 03-24/239, от 15 января 2019 года № 03-24/25.

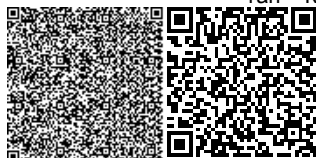
Защита кабеля TNS-Plus

На пересечении кабеля TNS-Plus с временными подъездами к грунтовым карьерам предусмотрена защита существующего кабеля TNS-Plus железобетонными плитами с размерами 2380x1195x220 мм по всей ширине дороги (для предотвращения продавливания грунта над кабелем). Рабочий проект выполнен согласно технических условий №937 от 25.04.2018г., выданных ТОО «TNS-Plus», данные технические условия продлены письмом № 00169/19-И27 от 05 апреля 2019 года до 10 апреля 2020 года.

В местах пересечения кабеля TNS-Plus с проектируемыми примыканиями и пересечениями предусмотрен резервный канал, который проложен под земляное полотно на расстоянии 5-10 м от оси существующей ВОЛС TNS-Plus.

Резервные каналы предусмотрены из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм, толщиной стенки 7,1 мм на глубине 1,2 м с выходом за края не менее 2,0 метров с каждой стороны. На расстоянии 60 см над ПЭТ-63 проложена сигнальная лента с двумя токопроводящими жилами Ø0,5 мм.

Предусмотрена закладка цельной стальной оцинкованной проволоки диаметром 3 мм, с выводом концов проволоки на 1,5 м из ПЭТ.



Концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначены шаровыми маркерами. Существующий кабель перекрывается железобетонными плитами во избежание продавливания грунта.

Выходы резервного канала загерметизированы, обозначены шаровыми маркерами и предупредительными столбиками по обе стороны автодороги.

Рабочий проект согласован владельцем коммуникаций ТОО «TNS-Plus»- письмо от 27 апреля 2018 года № 00194/18-И27, от 31 января 2019 года № 00065/19-И27.

6.3 Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель, выполнены предварительные согласования.

Рабочим проектом предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в составе прежних угодий.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внедорожные грунтовые резервы (карьеры). В период рекультивации весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи, а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан ТОО «Каздорпроект».

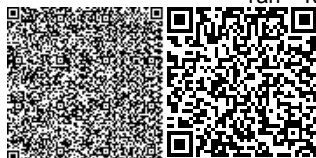
Воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции автомобильной дороги характеризуется выбросами загрязняющих веществ от следующих источников: снятие плодородного слоя почвы (ПСП) (ист. № 6001), хранение ПСП (ист. № 6002), земляные работы при устройстве насыпи (ист. № 6003), выемочно-погрузочные работы при разработке грунта (ист. № 6004), взрывные работы (ист. № 6005), валка деревьев (ист. № 6006), ДВС спецтехники (ист. № 6007), разгрузка инертных материалов (ист. № 6008), производство раствора из сухих смесей (ист. № 6009), гидроизоляция (ист. № 6010), укладка асфальтобетонного покрытия (ист. № 6011), сварочные работы (ист. № 6012), покрасочные работы (ист. № 6013), механическая обработка металлов (ручной электроинструмент) (ист. № 6014), пост газорезки и газосварки (ист. № 6015), отрезной станок (ист. № 6016), буровые работы (ист. № 6017), сваебойная установка (ист. № 6018), пересыпка строительной извести при осушении грунтов повышенной влажности (ист. № 6019), дизель электростанция (ист. № 0001), битумоплавильный котел (ист. № 0002), компрессор (ист. № 0003).

На период эксплуатации стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Валовый объем загрязняющих веществ выбрасываемых стационарными неорганизованными и организованными источниками в период реконструкции составит 251,595666 т.

В период реконструкции автомобильной дороги осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются (п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Ближайшая существующая жилая зона (с.Шынкожа) расположена на расстоянии 680 метров от участка строительных работ. Реконструируемая автомобильная дорога не пересекает населенные пункты и жилые зоны.



Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.5 показал, что в период реконструкции автомобильной дороги приземные концентрации загрязняющих веществ не окажут значительного воздействия на ближайшую жилую зону в связи с его удаленностью на значительном расстоянии от участка строительства.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 7 августа 2018 года № 34-04-01-04/898, наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения реконструируемого участка автомобильной дороги не проводятся и в этой связи сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отсутствуют.

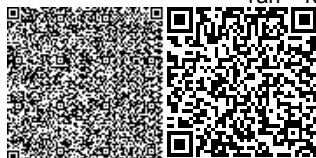
Рабочим проектом предусматриваются залповые выбросы в период реконструкции автомобильной дороги при проведении взрывных работ для разработки скального грунта (песчаник). Согласно п. 4 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө, максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются, суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции автомобильной дороги – сентябрь 2019 года – ноябрь 2021 года

Таблица 5

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,021118	0,0268802
Марганец и его соединения	0,000439	0,0007018
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,000166	0,000429
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,1986542	3,589487
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0264803	1,504955
Углерод	0,0138678	0,19077
Сера диоксид	0,0226822	0,2963
Углерод оксид	0,15814	2,875091
Фтористые газообразные соединения	0,0000001278	0,00000033
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001917	0,00028
Диметилбензол	0,1775	4,173226
Метилбензол	0,02207	1,6075589
Бенз/а/пирен	0,00000024	0,0000035
Бутилацетат	0,00987	0,3344841
Формальдегид	0,0029917	0,0381
Ацетон	0,01013	0,68368
Уайт-спирит	0,11808	3,039831
Алканы C ₁₂₋₁₉	0,12801	9,05038
Взвешенные частицы	0,015	0,125715
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	14,474197	223,5251
Пыль неорганическая: до 20 % SiO ₂	0,024	0,03473
Пыль абразивная	0,0072	0,05226336
Пыль древесная	0,1633	0,423
Кальций дигидроксид	0,02333	0,0227

Закключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»



Всего:	15,617418	251,595666
--------	-----------	------------

В рамках рабочего проекта в целях охраны атмосферного воздуха предусматриваются специальные мероприятия, в том числе: организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации; осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов; организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием; укрытие кузовов автомашин тентом при транспортировании сыпучих строительных материалов и строительных отходов.

Водоснабжение в период реконструкции автомобильной дороги для хозяйственно-питьевых нужд за счет привозной воды из г.Аягоз. Источником воды для технических нужд в период реконструкции (увлажнение грунта земляного полотна, полив щебеночного основания для уменьшения пылеобразования) является река Нарын. Водозаборное устройство оборудовано рыбозащитным устройством. Изменение русла поверхностных водных объектов в период реконструкции не предусматривается.

В период реконструкции автомобильной дороги образуются хозяйственно-бытовые сточные воды, которые отводятся в водонепроницаемые биотуалеты и накопительные емкости (типа выгреб) с последующей откачкой и вывозом на ближайшие очистные сооружения согласно договорам с третьими лицами.

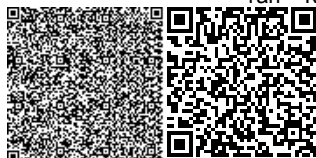
Рабочий проект в части размещения сооружений, и производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах согласован РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МСХ РК (письмо № KZ41VRC00004952 от 28 марта 2019 года).

Отвод дождевых и талых стоков с проезжей части автодороги обеспечивается продольными и поперечными уклонами верха дорожного покрытия в сторону кювета и прикромочных лотков. Для пропуска дождевых, талых вод и поверхностных вод под проезжей частью предусмотрена укладка водопропускных труб различного диаметра.

Рабочим проектом операции по недропользованию, т.е. работы, относящиеся к геологическому изучению недр, разведке и добыче общераспространенных полезных ископаемых не предусматриваются. Инертные строительные материалы (песок, гравий, щебень, песчано-гравийная смесь) предусматривается доставлять из действующих предприятий по добыче и разработке общераспространенных полезных ископаемых Восточно-Казахстанской области.

Согласно заключения ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Восточно-Казахстанской области» от 5 сентября 2018 года № KZ19VNW00001887 и письма РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Востказнедра» в городе Усть-Каменогорске» от 25 августа 2018 года № 27-8-1955, в пределах реконструируемого участка автомобильной дороги (км 720-760) отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых с утвержденными запасами.

Разработка грунтовых карьеров для уширения существующего земляного полотна на участке км 720-760 предусмотрена отдельным проектом «Проект промышленной разработки осадочных пород на 26 участках (№ КДС-1-26) в Урджарском, Аягозском и Жарминском районах Восточно-Казахстанской области, используемых для реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073, участки дороги № 11-15 км 685-880» на которое получено положительное заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление



природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» от 22 мая 2018 года № KZ90VDC00070328.

Согласно письма Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 29 января 2019 года № 32/32-194-И строительство асфальтобетонного завода предусматривается отдельным проектом.

В период реконструкции автомобильной дороги планируется образование следующих видов отходов производства и потребления: твердые бытовые отходы, строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь. На период эксплуатации образование отходов не предусмотрено.

Образуемые в период реконструкции отходы производства и потребления временно хранятся в соответствующих емкостях, контейнерах и площадках до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Влияние отходов производства и потребления минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автомобильной дороги

Таблица 6

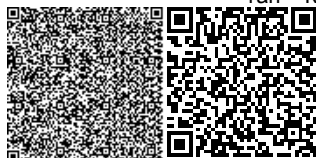
Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2917,1377	0	2917,1377
в т.ч. отходов производства	2907,2377	0	2907,2377
отходов потребления	9,9	0	9,9
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,1327	0	0,1327
Промасленная ветошь (AD060)	0,1	0	0,1
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	9,9	0	9,9
Строительные отходы (GG170)	2907,0	0	2907,0
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,005	0	0,005

Физическое воздействие в период реконструкции автомобильной дороги связано основным с шумом от работы строительных машин и механизмов.

Согласно анализа уровней шума от дорожных машин и спецтехники, влияние воздействия шума на ближайшую жилую зону не превысит допустимых значений.

Воздействие на почвенный покров в период реконструкции автомобильной дороги связано с проведением земляных работ и снятием плодородного слоя почвы с участка строительных работ. Плодородный слой почвы (ПСП) складывается в отвалы и используется при выполнении рекультивационных работ. Мероприятия по рекультивации включают: снятие ПСП, складирование ПСП отвалы, обратная надвижка ПСП на рекультивируемые участки с прикаткой, проведение агробиологических мероприятий (посев многолетних трав и внесение удобрений).

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.



Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 15 августа 2018 года № 17-1-35/6659-КЛХЖМ и письма РГУ «Государственный лесной природный резерват «Семей орманы» КЛХЖМ МСХ РК от 27 августа 2018 года № 01-05/1422, реконструируемый участок автомобильной дороги «Талдыкурган – Калбатау – Усть-Каменогорск» находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области, и за пределами особо охраняемой природной территории РГУ «ГЛПР «Семей орманы».

Письмом РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 26 сентября 2018 года, актом от 8 октября 2018 года и письмом РГКП «ПО «Охотзоопром», определено наличие путей миграции сибирской косули и единичных переходов архара на участке реконструкции автомобильной дороги (720-760 км), при этом даны условия по устройству наземных переходов для диких животных.

В рабочем проекте учтены мероприятия по устройству наземных переходов для диких животных. Рабочий проект согласован РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» и Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК (письмо от 12 февраля 2019 года № 03-14/242 и от 31 мая 2019 года № 17-4-8/3207-КЛХЖМ соответственно).

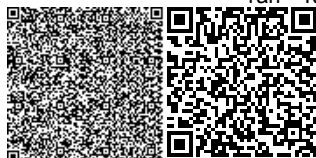
Выполнена оценка ущерба рыбному хозяйству при проведении работ на водных объектах в рамках рабочего проекта (забор воды из р.Нарын). Оценка ущерба рыбному хозяйству согласована РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» и Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК с условием проведения компенсационных мероприятий (письмо от 29 апреля 2019 года № 05-13/662).

В разделе «ОВОС» проведение гидромеханизированных работ при заборе воды из реки Нарын предусмотрено в сроки, не совпадающие с периодами нереста рыб.

Согласно акту обследования территории на наличие зеленых насаждений от 11 февраля 2019 года, и таксационного обследования, выполненного ТОО «Кронверк» в 2018 году, на территории отводимой для реконструируемого участка автомобильной дороги под вынужденный снос подпадают 8648 ед. лиственных деревьев и 19275 м² лиственных кустарников, при этом определен размер компенсационной посадки в количестве 43240 ед. лиственных дерева и 96375 м² лиственных кустарников. В соответствии с письмом Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 30 июля 2019 года № 22-01/22-03-1015-И, компенсационная посадка вынужденно сносимых зеленых насаждений с определением мест для посадки рассматривается отдельными проектами озеленения.

Письмом РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 12 октября 2018 года № 04-13/1612, установлено что, произрастающие в полосе отвода реконструируемой автомобильной дороги зеленые насаждения не относятся к категории насаждений произрастающих на землях Государственного лесного фонда.

Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду характеризуется, как положительное, и связано с повышением качества жизни местного населения за счет создания новых рабочих мест, увеличению налоговых и других



поступлений в местный бюджет, улучшению транспортных связей между населенными пунктами региона.

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая Экспедиция» от 22 февраля 2018 года № AR-02/100-18, в зоне исследования (250 метров в обе стороны от оси дороги) территории участка реконструируемой автомобильной дороги выявлено 9 объектов историко-культурного наследия. При этом, в заключении археологической экспертизы даны рекомендации по обеспечению сохранности памятников историко-культурного наследия и их охранных зон, и проведение историко-культурной экспертизы на предмет выведения исследованных объектов из Государственного списка памятников истории и культуры в случае невозможности их сохранения. Заключение археологической экспертизы 14 сентября 2018 года согласовано КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области.

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет необратимого воздействия на окружающую среду региона.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в виде открытого собрания в селе Шынкожа Аягозского района Восточно-Казахстанской области (протокол общественных слушаний от 17 октября 2018 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

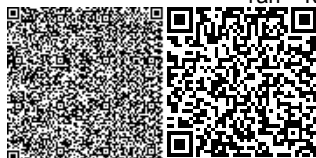
На период эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Предусмотрено применение строительных материалов II-III класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток. При проведении строительно-монтажных работ на реконструируемом участке автодороги выезд автотранспорта (используемой спецтехники) с грунтовых карьеров, полевых станов, строительных площадок и с площадок ДСМ предусмотрен по устраиваемым временным подъездам с твердым покрытием. Далее выезд с временных подъездов осуществляется по объездной дороге с твердым покрытием, которая устраивается для предотвращения выезда автотранспорта на основную дорогу. В связи с этим попадание грунта или иного материала, который может подвергнуть загрязнению покрытие автомобильной дороги, будет исключено.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагреву рабочие места оснащены средствами защиты от инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла экранами и ширмами из



негорючих материалов. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, защитных сварочных масок, наушников, спец.одежды и обуви (комбинезоны, дорожные жилеты, специальные строительные ботинки с металлическим носком, зимние и осенне-весенние комплекты защитной одежды (брюки, куртка)). Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудованы профилактические пункты, оснащенные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Все работники проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим и заболевшим.

Предусмотрено размещение площадки с санитарно-бытовыми помещениями на незатопляемом участке, оборудованным водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей и канав. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа 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.

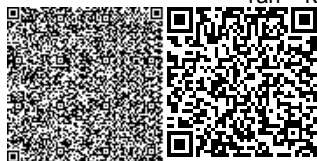
Санитарно-бытовые помещения предоставлены умывальными, душевыми, помещением для обогрева рабочих (теплые вагончики с электрическими обогревателями с комфортной температурой 21-25 °С.), столовой, биотуалетами, контора-прорабской, комнатой отдыха, площадкой для стоянки техники и площадкой для хранения бытовых отходов. В комнате отдыха имеется информация по технике безопасности, охране труда, производственной и бытовой санитарии.

Предусмотрена привозная питьевая вода (г. Аягоз) для организации водно-питьевого режима рабочих. Доставка воды предусмотрена автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение. Привозная вода хранится в отдельном помещении в закрытых резервуарах. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

На рабочих местах предусмотрены устройства питьевого водоснабжения. Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Предусмотрена организация питания рабочих. Для питания работников предусмотрена передвижная вагон-столовая. В пункте питания для работающих на сезонных работах



предусмотрен набор помещений: обеденный зал с вешалкой для верхней одежды рабочих, гардеробная для персонала (шкаф), кухня, мясорыбная заготовочная, помещение для первичной обработки овощей, холодный цех (холодильные камеры), моечная для столовой и кухонной посуды, кладовая для сухих продуктов, кладовая для овощей, кладовая для белья и инвентаря, место для хранения тары, санузел для персонала. Перевозка пищевых продуктов производится в специальном автотранспорте в закрытой таре.

На площадке строительства предусмотрена установка биотуалета и септика для душевых. Септик выполнен из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м и установленных на глубине не менее 3 м. Сточные воды вывозятся спец.автотранспортом на ближайшие очистные сооружения по разовым талонам.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованы контейнерами для сбора строительного и бытового мусора. Сбор и хранение токсичных отходов производится в контейнеры или мешки с вывозом специальной техникой.

6.6 Организация строительства

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

Подготовительные работы

Перед началом основных работ по реконструкции автомобильной дороги предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

- устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;
- переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;
- снятие ПСП с откосов насыпи.

Объездная дорога

На время реконструкции движение автотранспорта будет осуществляться по объездной дороге, проходящей слева и справа относительно существующей дороги.

Протяженность объездной дороги – 40 173м, из них 5 860 м участка по существующей дороге. Участки, проходящие по «существующей» дороге – ПК 193+00-ПК 248+60, ПК 346+60 – ПК 349+60.

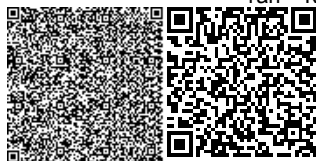
Ширина земляного полотна объездной дороги – 9,0 м, проезжей части – 7,0м, обочины - 2х1,0 м.

В первую очередь устраивается участок объездной дороги ПК 370+40-ПК 401+73 (пикетаж объездной дороги) с покрытием из нового инертного материала для пропуска транзитного движения и для обеспечения возможности фрезерования покрытия по существующей дороге.

Материал от разборки покрытия дорожной одежды существующей автомобильной дороги разбирается и используется в покрытии объездной дороги ПК 0+00-ПК 370+40 (пикетаж объездной дороги) на период реконструкции (за исключением участков, проходящих по существующей автомобильной дороге).

На объездной дороге устраивается дорожная одежда переходного типа следующей конструкции:

покрытие - материал от разборки покрытия существующей дорожной одежды с добавлением ПГС, толщиной 15 см;



основание из дресвяного грунта с грунтовых карьеров, толщиной 15 см;
на участке из нового инертного материала:
покрытие – ЩПС С4, толщиной 15 см;
основание из дресвяного грунта с грунтовых карьеров толщиной 15 см.

Продольный водоотвод обеспечивается нарезкой кюветов и пропуском воды через дорогу водопропускными трубами в количестве 35 шт. Для устройства труб на объездной дороге используются звенья от разборки круглых труб на существующей дороге, а также новые звенья круглых труб.

После окончания работ по реконструкции автодороги временные знаки, ограждения демонтируются и транспортируются в ДЭУ-71 г. Аягоз на расстоянии до 54 км. Для регулирования, упорядочения и безопасности автомобильного движения предусмотрены следующие мероприятия:

установка временных дорожных знаков типоразмера II;
ограничение скорости движения до 50 км/час.

Дорожно-строительные работы

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Восточно-Казахстанской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Для возведения земляного полотна автодороги используются внедрассовые карьеры грунта, грунт от устройства выемок.

Асфальтобетонные смеси доставляются с временного передвижного асфальтобетонного завода.

Техническое водоснабжение предусмотрено обеспечить за счет воды из реки Нарын.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода из действующих скважин (водопровода) г. Аягоз.

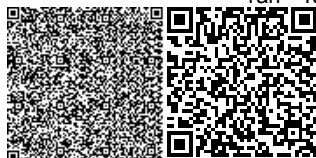
Продолжительность реконструкции

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 26 месяцев.

Согласно письма от 9 июля 2019 года № 22-01/22-03-908-И и на основании протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию РК от 30 мая 2018 года № 23-02/469-ВН принят срок продолжительности с окончанием работ в 2019 году со следующим распределением инвестиций по годам строительства: 2017 год – 50%; 2018 год – 30%; 2019 год – 20%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года



№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса САНА (редакция 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Зам. директора Восточно-Казахстанского филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 29 мая 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

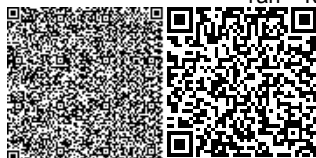
сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года.



Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Зарегистрированы отчеты по инженерным изысканиям и указаны архивные номера инженерно-геодезического (арх. №1161/1), инженерно-геологического (арх. №1161/2, арх. №1161/3) и гидрологического отчетов (арх. №1161/4).

2. То же отчет по обследованию состояния существующих малых мостов (арх. №1161/80).

3. Необходимость полива грунта водой и расход воды при его уплотнении обоснованы материалами инженерно-геологического отчета, требованиями п. 5.4.6 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Генеральный план и транспорт

4. На период реконструкции автодороги исключены затраты на содержание (обеспыливание) объездной дороги (пп. 1-2; 1-4 раздела 28.5 СВОР), откорректированы СВОР, сметная документация.

Автомобильная дорога

5. Исключены из СВОР объемы работ по сооружению и разборке (рекультивации) титульных временных зданий и сооружений, которые учтены сметными нормами затрат на строительство временных зданий и сооружений:

раздел 26.2 СВОР, п. 1 «Снятие плодородного слоя почвы с площадки под АБЗ, полевого стана, площадок для складирования ДСМ, стройплощадок и подъездов к ним»;

раздел 4.2 СВОР, пп. 1, 2 «Устройство подъездов к полевым станам, площадкам для складирования ДСМ, площадке для АБЗ»;

раздел 11.2 СВОР, пп. 1-3 «Рекультивация площадок под полевые станы, площадок для складирования ДСМ, площадки для АБЗ и подъездов к ним».

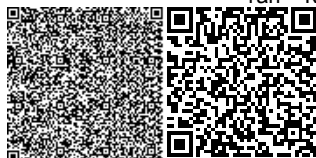
6. В расчетах дорожной одежды, на чертежах, СВОР по всем материалам дана привязка к техническим условиям (ГОСТ, СТ РК и т.д.), которым они должны соответствовать. Внесены изменения в пояснительную записку, чертежи, СВОР.

7. Представлены выполненные аттестованной лабораторией подборы оптимального состава смесей и подсчеты расхода материалов на приготовление 1 м³ смесей.

8. Выполнен аттестованной лабораторией подбор состава ЩМА-20. В СВОР указан расход ЩМА-20 на 1 м² покрытия, расход полимерной добавки на 1 т смеси, которые увязаны со сметной документацией.

9. Представлен баланс выхода и расходования повторно материала от разборки существующей дорожной одежды.

10. Представлены обоснования на выполнение среднего ремонта на участке км 739+611 – км 744+064 (письмо ВКОФ АО «ҚазАвтоЖол» от 22 июля 2019 года № 22-01/22-03-969-и).



11. Объемы работ по среднему ремонту (пп. 5.1- 5.4 СВОР) подтверждены чертежами, ведомостью подсчета объемов работ (дефектной ведомостью, утвержденной заказчиком).

12. Исключено укрепление присыпных призм под знаки фрезерованным материалом (глава I. 4, п. 4; глава V. 4, пп.1-2 СВОР), как необоснованное.

13. Исключено нанесение двухслойной обмазочной гидроизоляции битумной мастикой на бетонные изделия водоотводных сооружений на автодорогах (типовой проект серии 3.503.1-66), как необоснованное.

14. Пояснительная записка дополнена описанием проектных решений:

по замене слабых грунтов;

по осушению грунтов повышенной влажности;

выполнено сравнение вариантов при осушении грунтов повышенной влажности или их замене.

15. Откорректирована технология выполнения работ по осушению грунтов повышенной влажности, исключен не обоснованный вывоз в отработанный грунтовый карьер части переувлажненного грунта. Внесены изменения в ПЗ, ведомости подсчета объемов работ, СВОР, сметную документацию.

16. Переувлажненный грунт использован при устройстве водоотталкивающих дамб, берм, засыпке пониженных мест, других не ответственных сооружений.

17. Из главы I СВОР «Подготовительные работы» исключены пп. 1, 1.1-1.9 - не относятся к СМР.

18. Обоснованы требованиями НТД проектные решения по выбору уплотняющих механизмов, их виду и весу, числу проходов по одному следу.

19. Устранены несовпадения объемов работ по ведомостям их подсчета и в СВОР.

Электроснабжение

20. Предоставлен дефектный акт и документ подтверждающий идентичность проектируемых проводов по переустройству существующих сетей. Замена провода АС 120/19, трос ТК-9.1, ВЛ-110 кВ на ПК136+94, ВЛ-110 кВ на ПК217+31.

21. Предоставлен дефектный акт и документ подтверждающий идентичность проектируемых проводов по переустройству существующих сетей. Замена провода АС 35/6.2, ВЛ-10 кВ на ПК209+62, на съезде ПК2+48. Замена провода АС 35/6.2, ВЛ-10кВ на ПК4+70.

Наружное электроосвещение

22. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном кз, согласно СП РК 4.04-104-2013 Пр. КДС от 5 марта 2016 года № 64-нк, «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», п. 8, СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

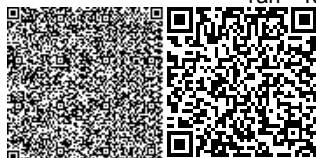
Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

23. Представлены исходные материалы по рабочему проекту сетей связи, материалы инженерных изысканий, трассы прокладки коммуникаций, включая материалы топографической съемки, либо проектно-изыскательские работы, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17 января 2018 года).

Оценка воздействия на окружающую среду

24. Представлены исходные данные, утвержденные заказчиком намечаемой деятельности и принятые для расчета объемов выбросов, сбросов, отходов производства и потребления.

25. Последовательность (воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления и т.д.) описания воздействия намечаемой деятельности на



окружающую среду в разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – раздел «ОВОС») приведена в соответствии с п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п (далее - Инструкция).

26. В рабочем проекте учтены мероприятия по устройству специальных сооружений и устройств обеспечивающих сохранение путей миграции животных через реконструируемый участок автомобильной дороги с учетом требований ст. 237 Экологического кодекса Республики Казахстан.

27. Представлен расчет ущерба рыбным ресурсам реки Нарын, выполненный согласно Методике исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности, утвержденной приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341.

28. Количество и время работы спецтехники и транспорта в разделе «ОВОС» приведено в соответствии с данными проекта организации строительства.

29. В тексте раздела «ОВОС» и на ситуационной карте-схеме указано расстояние от участка строительства до ближайшей жилой зоны.

30. Выполнен расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в районе строительных работ.

31. Выполнен анализ расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ на период реконструкции автодороги на границе ближайшей жилой зоны.

32. Форма таблицы 2.1 раздела «ОВОС» приведена в соответствии с приложением 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п.

33. В таблице 2.4 раздела «ОВОС» откорректирован год достижения ПДВ и срок действия нормативов выбросов загрязняющих веществ на период строительства (сентябрь 2019 года - ноябрь 2021 года).

34. В разделе «ОВОС» учтена информация о результатах комплексных научно-исследовательских работ объектов историко-культурного наследия и мероприятия по соблюдению сохранности выявленных объектов историко-культурного наследия.

35. Представлена оценка воздействия на растительный и животный мир непосредственно по району расположения участка реконструируемой автодороги.

36. Пересчитан объем образования отходов производства и потребления на период строительных работ в соответствии с расходом материалов согласно смете рабочего проекта.

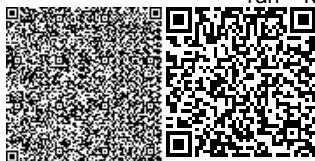
37. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС» (п. 2 ст. 41 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

38. Предусмотрено применение строительных материалов II-III класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

По разделу ПОС в части «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте»:

39. Предусмотрено освещение рабочих мест и территории согласно требованиям пунктов 5-7 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.



40. Предусмотрены емкости для сбора строительных отходов, бытового мусора согласно требованиям пунктов 10, 144 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187.

41. Предусмотрена привозная питьевая вода для организации водно-питьевого режима согласно требованиям пунктов 12-18, 105-107 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

42. Предусмотрены санитарные установки типа «биотуалет» согласно требованиям пунктов 19, 20, 124 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

43. Предусмотрено применение средств коллективной защиты от шума, инфракрасных излучений согласно требованиям пункта 47 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

44. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих с температурой + 21-25 °С согласно пункта 103 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

45. Предусмотрены временные передвижные санитарно-бытовые помещения для рабочих согласно требованиям пункта 123-133 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

46. Предусмотрены аптечки для оказания первой медицинской помощи, медицинский пункт и профилактические пункты на стройплощадке согласно требованиям пункта 139 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

47. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

48. Предусмотрено горячее питание рабочих на стройплощадке согласно требованиям пункта 141 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

49. Предусмотрены средства индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177, пункта 149 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 174.

Сметная документация

50. Расценки в локальных сметах приведены в соответствии с действующей сметно-нормативной базой.

51. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствии с проектными решениями.

7.2 Оценка проектных решений

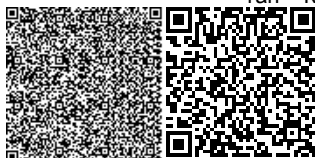
Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.



Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный (письмо заказчика от 01 февраля 2019 года № 32/32-218-и).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «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 года № 177; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Основные технико-экономические показатели

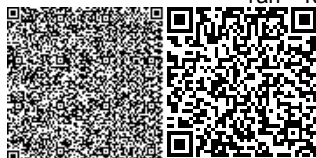
Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги		II	II
2	Протяженность участка автодороги	км	40,0	40,0
3	Строительная длина	км	39,981	39,981
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Ширина дорожной одежды	м	9,0	9,0
8	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дорожки обочины	м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
10	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
11	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА-20)	
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	13 982,611 12 105,640 1,357 1 875,614	13 418,926 11 615,279 1,357 1 802,290
13	Из них: 2017 г. 2018 г. (в т. ч. ПИР) 2019 г. (в т. ч. экспертиза ПСД)	млн. тенге		6 380,052 4 190,224 2 848,650
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	26	26

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073.

Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»



Участок км 720-760» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги	- II;
протяженность участка автодороги	- 40,0 км;
строительная длина участка	- 39,981 км;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
ширина дорожной одежды	- 9,0 м;
ширина обочины, укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	- 0,75 м;
ширина земляного полотна	- 15,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное (ЩМА-20);
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг., всего	- 13 418,926 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 11 615,279 млн. тенге,
оборудование	- 1,357 млн. тенге,
прочие	- 1 802,290 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 26 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «НК «КазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 14 июня 2019 года № 01-1009.

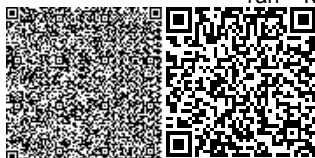
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгiзiлген өзгерiстер мен толықтыруларды ескере отырып, «287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Майқапшағай» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 720-760 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 40,0 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 39,981 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің ені	- 9,0 м;
негізгі жол жиегінің жол төсемесі типі бойынша	



нығайтылған жол жиегінің ені
жер төсемінің ені
жол төсемесінің типі

жабын түрі

2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы
соның ішінде: ҚМЖ
жабдық
өзгелер
құрылыстың нормативтік ұзақтығы

- 0,75 м;
- 15,0 м;
- күрделі,
қатты емес типті;
- жетілдірілген
(ҚМА-20);

- 13 418,926 млн. теңге,
- 11 615,279 млн. теңге,
- 1,357 млн. теңге,
- 1 802,290 млн. теңге;
- 26 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 14 маусымдағы 01-1009 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

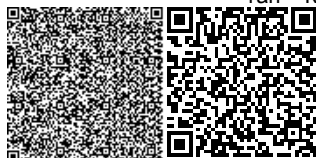
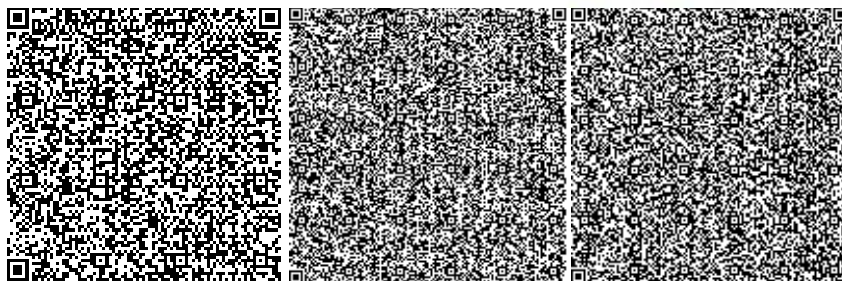
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



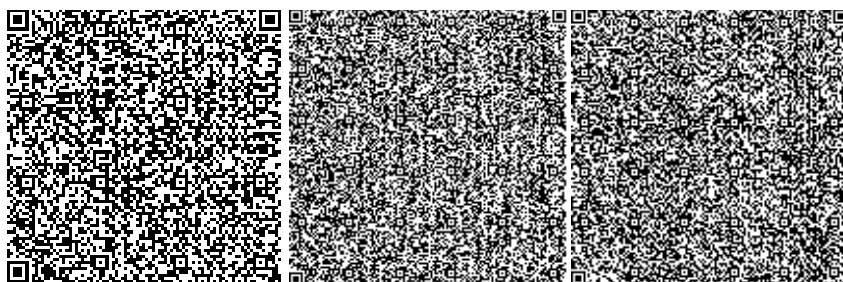
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



Асанова Г.З.

Начальник управления



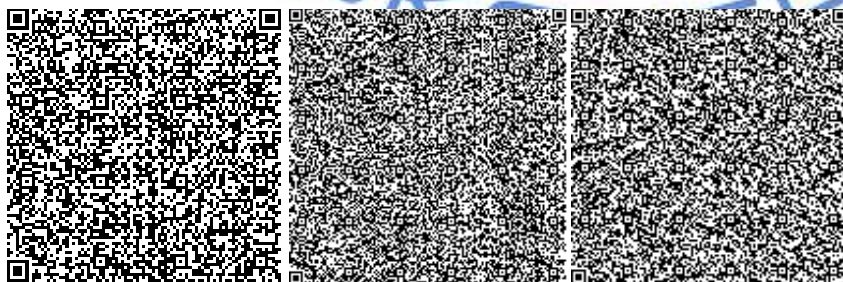
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



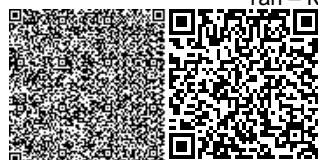
Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

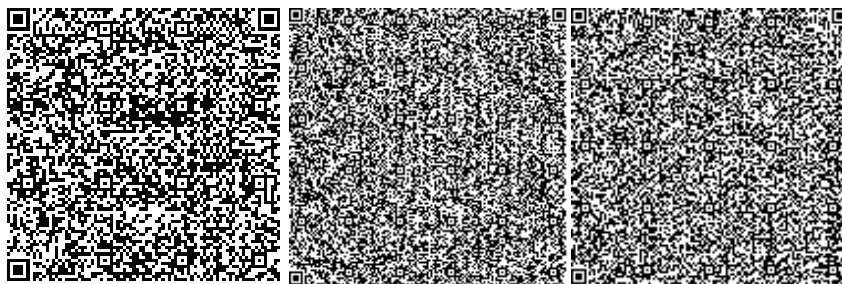


Иманбаев С.Б.

Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»

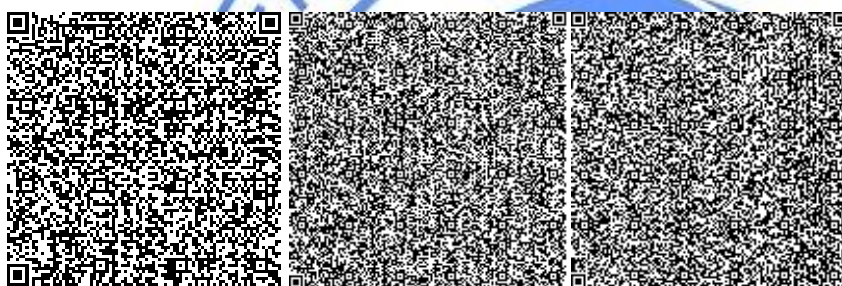


Начальник управления экспертизы проектов



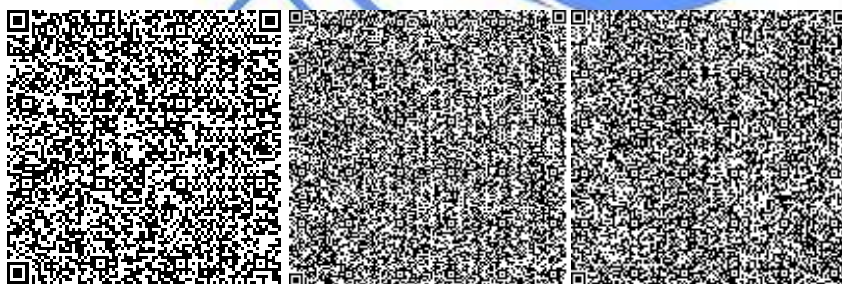
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству



Баймухаметова А.К.

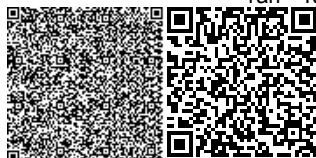
Эксперт

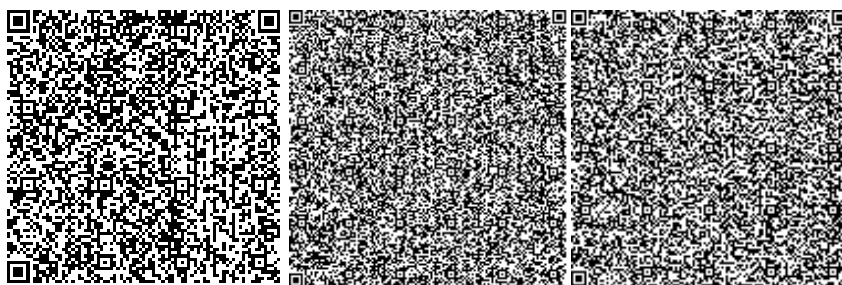


Масанова А.К.

Эксперт

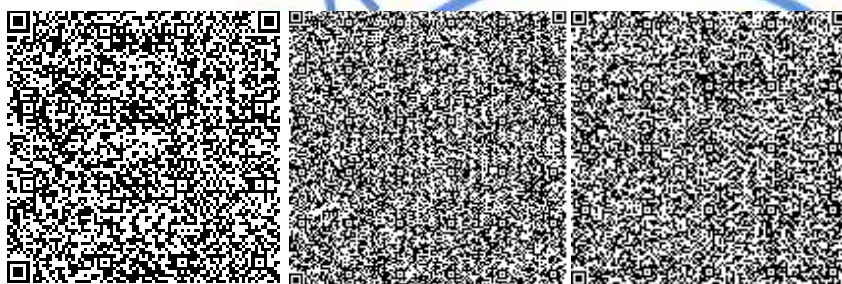
Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»





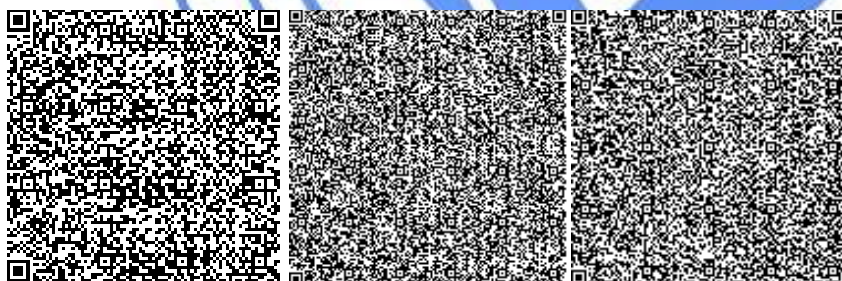
Наженов А.К.

Главный специалист



Кваша В.А.

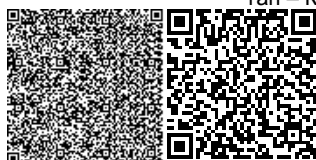
Эксперт

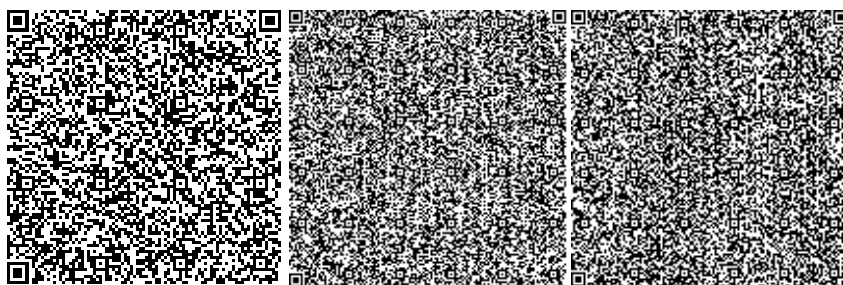


Тунгушбаев А.К.

Эксперт

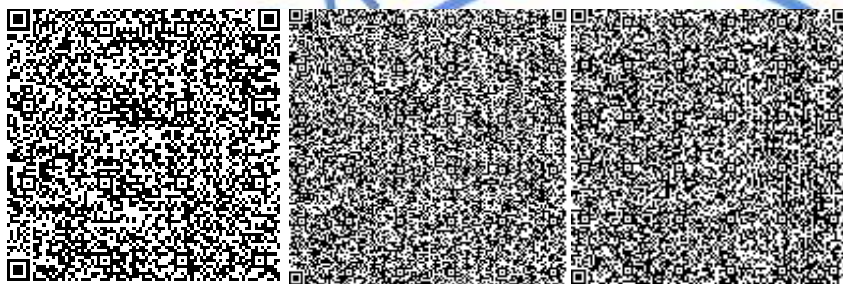
Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»





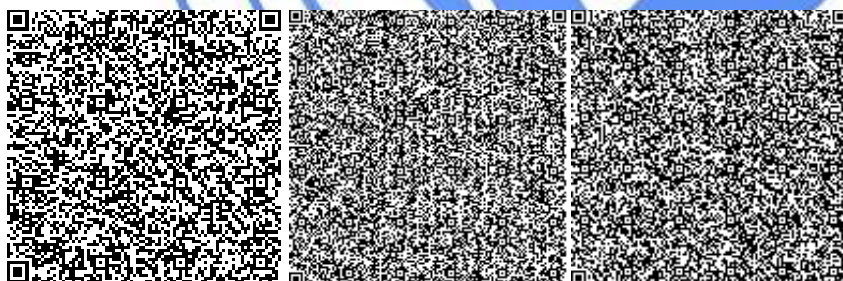
Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора



Заключение № 01-0309/19 от 20.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 720-760»

