«906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 995-1045 км учаске»
жұмыс жобасы бойынша
29.05.2019 ж. № 01-0188/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана» инженерлік орталығы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 995-1045 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

№ 01-0188/19 от 29.05.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 995-1045»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 995-1045»** 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 автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 995-1045».

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 7 марта 2019 года № 01-0392 и дополнительному соглашению от 4 апреля 2019 года № 1.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории от 1 февраля 2013 года № 13001183 с приложением на 5 страницах, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №002587 от 9 января 2001 года с приложением на 1 странице, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Уразбеков С. М. (приказ от 26 сентября 2017 года № 74-ОД).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, средства займа Эксимбанка КНР – 85% (письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 6 сентября 2018 года № 32/32-1896-*и*).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное Председателем Правления АО «НК «КазАвтоЖол» от 20 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание от 25 января 2018 года №KZ47VUA00032310, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района» Восточно-Казахстанской области;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 370,2 га №0115457, кадастровый номер 05-244-028-003 для размещения и эксплуатации автомобильной дороги М-38 «Омск-Майкапшагай», зарегистрирован под № 173 от 15 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 4,4 га №0115329, кадастровый номер 05-244-028-015 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под №244-1063 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 5,9 га № 0115392, кадастровый номер 05-244-028-016 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1064 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 21,7 га № 0115330, кадастровый номер 05-244-028-017 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1065 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 4,1 га № 0115331, кадастровый номер 05-244-028-018 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1066 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 2,2 га № 0115332, кадастровый номер 05-244-028-019 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1067 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 2,6 га №0115333, кадастровый номер 05-244-028-020 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1068 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 8,7 га № 0115334, кадастровый номер 05-244-028-021 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1069 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 0,7 га № 0115335, кадастровый номер 05-244-028-022 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1070 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 3,6 га № 0115335, кадастровый номер 05-244-028-023 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1071 от 16 июня 2011 года;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 7,0 га № 0115393, кадастровый номер 05-244-028-024 для размещения и эксплуатации придорожной лесополосы, зарегистрирован под № 244-1072 от 16 июня 2011 года;

акты выбора и согласования земельных участков 15 февраля 2018 года № 32 и № 67 – 213,8 га, в том числе 2,5 га - постоянный отвод, утвержденные ГУ «Отдел земельных отношений Кокпектинского района»;

протокол заседания районной земельной комиссии Кокпектинского района от 22 января 2018 года № 26 о предоставлении ТОО «СП «КазГерСтрой» (подрядчику) права временного краткосрочного землепользования на земельный участок общей площадью 115,5 га (объездная дорога, площадки для складирования материалов и размещения производственной базы);

постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 июня 2017 года № 167 о предоставлении ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» права проведения изыскательских работ на территориях Жарминского, Кокпектинского, Тарбагатайского, Зайсанского районов Восточно-Казахстанской области;

письмо заказчика от 29 марта 2019 года №22-01/22-05-331-и о том, что в целях недопущения удорожания стоимости строительства при расчете затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществления функций управления проектом применить методику расчета согласно Приказа № 231- НК от 26 июня 2015 года;

письмо заказчика 27 мая 2019 года №22-01/22-03-642-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. – 33%, 2018 г. – 35%, 2019 г. – 32%;

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

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.

Технические условия:

АО «Қазақтелеком» на вынос и переустройство линий связи от 31 января 2018 года № 06-95-1/2018;

АО «ВК РЭК» на электроснабжение и переустройство ВЛ, электроосвещение от 12 марта 2018 года № 02-20/671; от 10 августа 2018 года № 02-20/2961, № 02-20/2959.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Филиал АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» - согласование рабочего проекта от 15 февраля 2019 года № 32/32-308-*и*.

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Кокпектинского района – согласование плана трассы (Том 3, листы 3.1 - 3.15).

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта без замечаний от 20 марта 2019 года № 5-5-8-162/5-2726.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Раздел 1. Автодорога.
Том I. Паспорт проекта.
Том II. Общая пояснительная записка. Ведомости.
Книга 2.1. Общая пояснительная записка.
Книга 2.2. Ведомости.
Книга 2.3. Исходные данные и материалы согласований.
Том III. Рабочие чертежи.
Том IV. Поперечные профили земляного полотна.
Альбом 4.1. Участок ПК 0+00-ПК 100+00.
Альбом 4.2. Участок ПК 100+00 - ПК 200+00.
Альбом 4.3. Участок ПК 200+00 - ПК 300+00.
Альбом 4.4. Участок ПК 300+00 - ПК 400+00.
Альбом 4.5. Участок ПК 400+00 – ПК 505+52.
Том V. Инженерные сети.
Папка 5.1. Переустройство электрических сетей.
Папка 5.2. Электроосвещение.
Папка 5.3. Электроснабжение.
Папка 5.4. Переустройство сетей связи.
Том VI. Охрана окружающей природной среды.
Книга 6.1. Охрана окружающей среды.
Книга 6.2. Отвод земель.
Том VII. Проект организации строительства.
Том VIII. Сметная документация.
Книга 8.1. Автодорога.
Раздел 2. Сводные расчеты.
Том I. Сводный сметный расчет.
Том II. Сводная ведомость объемов работ по объекту.
Том III. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Прайс-листы.
Раздел 3. Капитальный ремонт.
Папка 1.1. Рабочие чертежи. СВОР. Мост через р. Косагаш на ПК 37+61 (км 1002+920).

Папка 1.2. Рабочие чертежи. СВОР. Мост через р. Кокпекты на ПК 61+32 (км 1005+235).

Раздел 4. Мост (труба) на ПК 73+40.

Книга 1.1. Пояснительная записка.

Папка 1.2. Рабочие чертежи. Сводная ведомость объемов работ.

Книга 1.3. Сметная документация.

Раздел 5. Мост (труба) на ПК 83+02,52.

Книга 1.1. Пояснительная записка.

Папка 1.2. Рабочие чертежи. Сводная ведомость объемов работ.

Книга 1.3. Сметная документация.

Раздел 6. Мост на ПК 287+85,60.

Книга 1.1. Пояснительная записка.

Папка 1.2. Рабочие чертежи. Сводная ведомость объемов работ.

Книга 1.3. Сметная документация.

Раздел 7. Мост на ПК 121+40.

Книга 1.1. Пояснительная записка.

Папка 1.2. Рабочие чертежи. Сводная ведомость объемов работ.

Книга 1.3. Сметная документация.

Технические отчеты обследования состояния существующих мостов (арх. № 4/3 от 22 февраля 2018 г.) и водопропускных труб (арх. № 3/2 от 22.02.2018 г.), выполненные ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (свидетельство об аккредитации № 00007 сроком действия до 14 мая 2020 года).

Технический отчет обследования состояния существующей автомобильной дороги (земляное полотно, дорожная одежда, обустройство и др.), выполненный ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» в 2018 году, с приложением дефектных актов, согласованных заказчиком от 2 апреля 2018 года.

Перечни материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением основного и альтернативного вариантов, утвержденные заказчиком от 20 мая 2019 года и от 29 мая 2019 года.

Отчеты по инженерно-геодезическим (арх. № 02-251-89 от 5 июня 2018 года), инженерно-геологическим (арх. № 02-251-33 от 5 июня 2018 года), инженерно-гидрологическим изысканиям (арх. № 02-251-99 от 5 июня 2018 года), выполненным в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА».

Письмо ГУ «Отдел ветеринарии Кокпектинского района» Восточно-Казахстанской области от 25 апреля 2019 года № 01/179 о подтверждение отсутствие санитарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы на участке км 995-1045.

Письмо Восточно-Казахстанского областного филиала акционерного общества «НК «Казавтожол» от 17 апреля 2019 года № 22-01/22-05-439-И о том, что строительство асфальтобетонных заводов, бетонно-смесительных установок, грунто - смесительных установок, дробильно- сортировочных установок и вахтового городка предусматривается отдельными рабочими проектами.

Письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 10 сентября 2018 года № 18-11-2-14/1166 о согласовании рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель реконструкции международного транзитного коридора - содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном, КНР и Россией, развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей

автомобильной дороги республиканского значения, входящей в состав коридора.

Реконструкция участка «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321 международного транзитного коридора «Омск-Павлодар-Майкапшагай» включена в Государственную программу развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года и утверждена Указом Президента Республики Казахстан 13 января 2014 года № 725.

Реконструкция участка км 995-1045 автодороги с доведением всех параметров до норм II технической категории является основной задачей настоящего проекта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рис. 1. Ситуационная схема

Проектируемый участок трассы относится к коридору Центр-Восток «Астана-Павлодар-Калбатау-Усть-Каменогорск», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Омск) – Майкапшагай (выход на КНР), через г. Павлодар, Семей», км 995 - 1045. Проектируемый участок проходит по территории Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области. Протяженность проектируемого участка составляет 50 км.

Состояние существующей автомобильной дороги

Ширина покрытия в среднем колеблется от 6,0 м до 7,0 м. Состояние покрытия неудовлетворительное, местами коллейность покрытия на некотором протяжении и небольшое количество поперечных и продольных трещин. Ширина земляного полотна по верху составляет от 13,0 до 25,0 м., в основании от 20,0 до 50,0 м. Местность с холмистым типом рельефа. Перепад отметок достигает максимум 150 м. Продольный уклон по оси автодороги в основном колеблется от 0‰ до 30‰, на некоторых участках (подходы к мостам) немного возрастает.

Высота насыпи автомобильной дороги в основном составляет 2 – 5 м.

Дорожная одежда

На участке подлежащим реконструкции выделен один тип дорожной одежды представленный двумя конструктивными слоями:

Покрытие – асфальтобетон. На период обследования изрезан сеткой трещин по полосам наката, частый ямочный ремонт. Толщина покрытия колеблется от 7 до 20 см. Рекомендуемое использование после разборки и рыхления - в дополнительные слои основания, для укрепления обочин.

Основание – щебеночная смесь из осадочной породы, марка щебня по дробимости М 800 и М 1200. Толщина основания колеблется от 7 до 19 см.

Мост через реку Кокпекты на км 1005+242 (ПК 61+32)

Мост расположен на существующем обходе поселка Кокпекты, по которому в данный момент осуществляется движение, а проектируемая основная дорога идет в обход поселка Кокпекты.

Существующий мост построен по схеме 6х18,0 м.

Габарит моста - Г-11,5+2х0,75 м.

Длина моста – 108,75 п. м.

Пролетное строение скомпоновано из сборных железобетонных плит длиной по 18,0 м. по типовому проекту серия 3.503-12. инв.№ 384/43, 384/25 СДП 1973г.

Крайние опоры – обсыпные.

Промежуточные опоры двухстолбчатые с двухконсольным ригелем. Диаметр столбов – 1,6 м. Ригели выполнены сечением 100(h)х160 см.

Согласно технического отчета от 22 февраля 2018 года (арх. № 4/3 от 22 февраля 2018 года), выполненного ТОО «Казахский Новаторский Инновационно – Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (свидетельство об аккредитации от 14 мая 2018 г. №00007 на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически сложных объектах первого и второго уровней ответственности, выданный «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан»), состояние моста удовлетворительное.

Согласно заданию заказчика от 30 ноября 2017 года и письма заказчика от 6 мая 2019 года № 22-01/22-05-557-И мост на мосту производится средний ремонт.

«Акт обследования мостов» с «Актом демонтажа мостов» (с объемами разбираемых конструкций по каждому мосту), а так же «Акт демонтажа мостов» (с общими объемами по всей дороге, км 906-1321) согласованы заказчиком от 21 сентября 2018 года.

Водопропускные трубы

Малые искусственные сооружения представлены водопропускными трубами: круглыми диаметром 1.5 м в количестве 6 шт. прямоугольными – 12 шт.

Водопропускные трубы находятся в плохом состоянии, основные дефекты водопропускных труб: разрушение защитного слоя бетона, коррозия рабочей арматуры, разрушение швов между звеньями труб, отсутствие укрепления русла у труб, сколы и трещины на блоках оголовков и откосных крыльев. На большей части водотоков замечены размывы и разрушение бетонных укреплений.

По результатам технического обследования, в связи с неудовлетворительным состоянием водопропускных сооружений, не соответствия диаметра технической категории дороги, принято решение произвести полную их замену.

Пересечения и примыкания

Дорожная одежда на пересечениях и примыканиях в неудовлетворительном состоянии. Некоторые существующие примыкания находятся под острым углом к основной дороге. Не выдержаны параметры сопряжения кромок съезда с кромками основной дороги.

Существующее обустройство дороги не обеспечивает безопасности движения. Горизонтальная разметка по оси дороги на отдельных участках плохо видна, вертикальная разметка почти полностью отсутствует. Не везде установлены необходимые дорожные знаки и сигнальные столбики, а существующие находятся в неудовлетворительном состоянии.

Природно-климатические условия района реконструкции

Климат

Климатическая характеристика по данным многолетних наблюдений метеостанции поселка «Кокпекты».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 г. - Iв
Дорожно - климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - IV.
Средние температура воздуха:
Год - 1,2 ºС;
Наиболее жаркий месяц (июль) - 20,7 ºС;
Наиболее холодный месяц (январь) - минус 20,5 ºС;
Температура наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 - минус 41 ºС, обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
суток: обеспеченностью 0,98 - минус 45 ºС,
обеспеченностью 0,92 - минус 43 ºС.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПЕРИОДЫ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 ºС	6.IV	24.X	165
Выше 5 ºС	19.IV	10.X	175
Выше 10 ºС	6.V	24.IX	141
Ниже 8 ºС	21.III	13.XI	128

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м:
суглинки и глины - 2,0;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,44;
пески средние, крупные и гравелистые - 2,61;
крупнообломочные грунты - 2,96.
Среднегодовое количество осадков - 330 мм,
В том числе в холодный период - 143 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 70 см.

Геолого-геоморфологическое строение

В административном отношении район проектирования расположен на землях Восточно-Казахстанской области. В геоморфологическом отношении район проектирования приурочен к тектоно-эрозионному мелкосопочнику. Этот мелкосопочник (выделяемый в Жарминскую зону) представляет собой холмистую территорию с абсолютными отметками

400-600 м и относительными превышениями 25-250 м. Расчленение слабое, склоны холмов относительно пологие.

Холмистый участок, сложен отложениями четвертичного возраста, представленными супесями, суглинками, в незначительном количестве разнозернистыми песками и глинами третичного периода.

В геологическом строении района проектирования наиболее широкое распространение получили элювиально-делювиальные образования раннего карбона, представленные суглинками и глинами с включением дресвы и мелкого щебня, а также дресвяным грунтом.

Осадочная часть комплекса представлена отложениями четвертичного возраста, которые перекрывают значительную часть района проектирования от первых метров (в положительных формах рельефа) до первых десятков метров (в понижениях и на междуречных цокольных равнинах). Генетически четвертичные отложения представлены элювиально-делювиальными и аллювиальными образованиями, литологически представлены гравелистыми песками и гравийно-галечниковым грунтом.

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды вскрыты скважинами 342, 346, 44, 45, 48, 49, 69, 71-75, 378, 414, 456, 458, 466, 468, 470, 472, 510, 512, 514, 516 на участках временных водотоков и относятся к верховодке. Установившийся уровень грунтовых вод, в период изысканий, отмечен на глубинах 0,5-5,0 м от поверхности земли, то есть на отметке 437,85-518,70 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

По химическому составу подземные воды, преимущественно, гидрокарбонатно-хлоридные натриевые и хлоридные натриевые. Реакция воды, преимущественно, слабощелочная.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от слабой и сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе не агрессивны, а также слабой и сильной степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Строительные свойства грунтов существующей насыпи земляного полотна

Отчеты по инженерно-геодезическим (арх. №02-251-89 от 05 июня 2018 года), инженерно-геологическим (арх. №02-251-33 от 05 июня 2018 года), инженерно-гидрологическим изысканиям (арх. №02-251-99 от 05 июня 2018 года), выполненным в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА».

На участках с ПК 0+00 по ПК 41+30, ПК131+45 по ПК505+52,5 автодорога проходит по существующей насыпи земляного полотна. Существующая насыпь возведена из грунтов боковых притрассовых резервов.

В насыпи существующего земляного полотна в соответствии с дорожно-строительной классификацией грунтов выделено четыре инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 1 – суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ 2 – суглинок щебенистый;

ИГЭ 3 – суглинок с щебнем;

ИГЭ 4 – дресвяный грунт с супесчаным заполнителем;

Грунты существующей насыпи земляного полотна в большинстве своем имеют слабое сульфатное засоление, грунты насыпи ИГЭ 3, представленные суглинком с щебнем, не засолены.

Плотность грунтов не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги». Коэффициент уплотнения составляет 0,93-0,94. Исключение составил ИГЭ 3, где коэффициент уплотнения соответствует требованиям к грунтам рабочего слоя–Купл. = 0,95.

По характеру и степени увлажнения участок трассы преимущественно относится к первому типу местности, за исключением участков расположения водопропускных труб в местах временных водотоков ПК42+30-ПК43+30, ПК130+40+ПК131+40, ПК187+30-ПК188+30, ПК223+10-ПК224+10, ПК259+90-ПК261+88, ПК287+55-ПК288+53, ПК305+77-ПК306+75, ПК363+60-ПК364+58, ПК380+25-ПК381+27, ПК394+00-ПК394+90, ПК419+00-ПК419+90, ПК447+23-ПК448+25 и ПК481+00-ПК481+93 - эти участки трассы отнесены ко второй расчетной схеме увлажнения.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

Строительные свойства грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы

В грунтах ниже подошвы существующей насыпи и в притрассовой полосе, выделено семь инженерно-геологических элементов.

Грунты основания земляного полотна и притрассовой полосы представлены: суглинком легким пылеватым, супесью щебенистой, песком пылеватым, гравийным грунтом-аллювиальные верхне-среднечетвертичные отложения и глиной легкой пылеватой, суглинком тяжелым пылеватым, дресвяным грунтом с супесчаным заполнителем и кварцитом.

По характеру и степени увлажнения участок трассы преимущественно относится к первому типу местности, за исключением участков расположения водопропускных труб в местах временных водотоков ПК42+30-ПК43+30, ПК130+40+ПК131+40, ПК187+30-ПК188+30, ПК223+10-ПК224+10, ПК259+90-ПК261+88, ПК287+55-ПК288+53, ПК305+77-ПК306+75, ПК363+60-ПК364+58, ПК380+25-ПК381+27, ПК394+00-ПК394+90, ПК419+00-ПК419+90, ПК447+23-ПК448+25 и ПК481+00-ПК481+93 - эти участки трассы отнесены ко второй расчетной схеме увлажнения.

Грунты притрассовой полосы на большем её протяжении незасолены. Засоление присутствует на участках залегания: глины легкой пылеватой (ИГЭ 3) – -сульфатное, среднезасолены, суглинка тяжелого пылеватого (ИГЭ 4) - сульфатное, среднезасолены, и дресвяного грунта с супесчаным заполнителем (ИГЭ 5) – сульфатное, слабозасолены.

Плотность грунтов не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги». Коэффициент уплотнения составляет 0,92-0,94. Исключение составили: ИГЭ 2 и ИГЭ 4, где коэффициент уплотнения соответствует требованиям к грунтам рабочего слоя–Купл. = 0,95.

Глинистые грунты притрассовой полосы, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

В притрассовой полосе повсеместно присутствует растительный слой почвы подлежащей снятию.

Строительные свойства грунтов оснований водопропускных труб

Инженерно-геологические условия участков, сложенных глинистыми и крупнообломочными грунтами, позволяют предусмотреть устройство бесфундаментных водопропускных труб на песчано-щебёночной подготовке так как условное сопротивление грунтов на всех участках более 250 кПа.

Грунты оснований участков устройства малых искусственных сооружений повсеместно обладают от слабой до сильной степени сульфатной агрессии к бетонам марки W4-W8 на портландцементе и шлакопортландцементе, а также средней и сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

На участке ПК 42+80 грунты основания обладают слабой и средней сульфатной агрессией к бетонам на сульфатостойком цементе.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от слабой и сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе не агрессивны, а также слабой и сильной степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Технические нормативы реконструируемой автодороги определены в соответствии с перспективной интенсивностью движения и категорией дороги.

На основании перспективной интенсивности движения и в соответствии со СНиП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» проектируемая автодорога на участке км 955-1045 относится ко II-й технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 2

№ п.п.	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	принятые
1	Протяженность/ строительная длина км	-	50/50,55
2	Категория дороги	II	II
3	Расчётная скорость движения, км/ч	120	120
4	Число 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 обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укреплённой полосы обочины, м	0.75	0.75
9	Ширина земляного полотна, м	15.0	15.0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки	250	250
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	28
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане основные, м б) в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	800 15000 5000	80 15000 5 000

План трассы

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD.

За начало трассы принят ПК 0+00 соответствующий км 995 существующей автодороги, конец трассы ПК 505+52,49 соответствует км 1045.

Протяженность участка автодороги – 50,0 км, строительная длина – 50.55 км.

Трасса участка автомобильной дороги км 995-1045 проложена преимущественно по существующей автодороге с сохранением углов поворота за исключением обхода п. Кокпекты. Обход п. Кокпекты берет начало с ПК 39+20, конец соответствует ПК133+20. Строительная длина обхода п. Кокпекты составляет 9,4 км.

На время строительства, участок существующей дороги с ПК0+00 по ПК 85+86,11 (соответствует проектному ПК39+20 и ПК 133+20) будет использован как объездная дорога, по завершению которого предусмотрен средний ремонт.

Трасса дороги имеет 28 углов поворота, которые назначены с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующей дороги.

При величине углов поворота менее одного градуса кривая не вписывается. При радиусах кривой в плане менее 2000м предусмотрена разбивка виражей (п.5.2 СП РК 3.03-101-2013).

Видимость в плане обеспечена.

Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» для II категории с применением программы «IndorCad».

Высота существующей насыпи автодороги на значительном протяжении не удовлетворяет требованиям СП РК 3.03-101-2013 по грунтовым, гидрологическим и условиям снегонезаносимости, в связи с чем, продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна.

Для предотвращения снегозаносов высота насыпи земляного полотна по бровке принята не менее 1,4 метра. Высота насыпи с переходом на ось составит не менее 1,61 м.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с учетом снегонезаносимости, толщины дорожной одежды и размещения конструкций искусственных сооружений (труб), а также с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Условия проложения автомобильной дороги в продольном профиле несложные по всей длине участка.

Минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклые – 15000м;

вогнутые – 5000м.

Максимальный продольный уклон по основной дороге 28 ‰.

Земляное полотно

Земляное полотно построено преимущественно в насыпях.

Доведение земляного полотна до норм автодороги II категории сводится к уширению земляного полотна по верху до 15,0 м, уполаживанию откосов, при высоте насыпи до 3,0 х метров крутизной 1:4, поднятие насыпи.

В проекте принято 5 типов поперечных профилей земляного полотна:

Тип – 1 – насыпи высотой до 3-х метров, с крутизной откосов 1:4. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

Тип – 2 – насыпи высотой от 3 до 6 м метров, с крутизной откосов 1:1,5;

Тип – 3 – насыпь высотой более 6 метров, с крутизной верхней части откосов земляного полотна на высоту 6 м от верха бровки 1:1,5, а крутизна откосов нижней части насыпи 1:1,75;

Тип – 4 – выемка до 1 м с боковыми кювет резервами. Крутизна откосов выемки – внутренний откос 1:4, внешний откос –1:1,5. Ширина кювет–резерва по дну 0,4 м;

Тип – 5 – выемка глубиной более 1 м с боковыми кювет-резервами и полкой. Крутизна откосов выемки – внутренний откос 1:4, внешние откосы –1:1,5. Ширина кювет–резерва по дну 0,4 м. На высоте бровки земляного полотна устраивается технологическая полка шириной 4 м.

Поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с требованием СП РК 3.03-101-2013 применительно к типовому проекту серии 503-0-48.87. Переход от поперечного профиля с крутизной откосов 1:4 к поперечному профилю с крутизной откосов 1:1,5 (на трубах) осуществляется на участке протяженностью по пять метров от трубы.

Для уширения и поднятия земляного полотна и уполаживания откосов используется грунт из притрассовых резервов и от разборки существующей насыпи. Присыпные обочины устраиваются из песчано-гравийной смеси.

Для лучшего сцепления грунтов существующего земляного полотна с вновь досыпаемым грунтом, предусмотрено рыхление существующей поверхности земляного полотна, как на откосах, так и поверху.

Для отсыпки земляного полотна разведаны грунтовые резервы. Грунты во всех резервах в основном суглинки легкие пылеватые и гравийный грунт.

На всем протяжении откосы насыпи укрепляются посевом трав по уложенному плодородному слою почвы толщиной 0,15 м.

Для предохранения конструкции земляного полотна от переувлажнения и размыва поверхностными водами, при продольном уклоне более 30‰, и высоте насыпи более 4,0 м, а также в местах вогнутых кривых и на виражах в соответствии со СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СТ РК 1413 проектом предусмотрено:

строительство прикромочных лотков для сбора воды с проезжей части и организованного сброса из лотков по обочине и откосу насыпи с устройством водосбросов и гасителей у подошвы насыпи или в кювете.

Дорожная одежда

За расчетную нагрузку согласно заданию принята нагрузку расчетного автомобиля группы А2 с нагрузкой на ось 130 кН.

Требуемый модуль упругости определен на 20-ти летнюю, перспективную интенсивность движения для нагрузки группы А2(130 кН). При расчетах приняты следующие исходные данные:

расчётный модуль упругости поверхности покрытия Етр=335 МПа Кн-0,90, Кпр-0,94, Р-0,6 МПа, Д-42 см.

дорожно-климатическая зона –IV.

показатели ежегодного роста интенсивности движения после ввода автодороги в эксплуатацию q = 1,06, до ввода - 1,04;

тип местности по увлажнению-1.

По результатам сравнения вариантов конструкции дорожной одежды Заказчиком и научно-техническим советом при Комитете автомобильных дорог МИР РК одобрена и принята следующая конструкция:

верхний слой покрытия из полимер ЩМА-20 на битуме - БНД 100/130, толщиной 5 см по СТ РК 2373-2013;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I Тип А на битуме БНД 100/130, толщиной 10 см по СТ РК 1225-2013;

верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД 100/130, толщиной 15 см по СТ РК 1225-2013;

нижний слой основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм толщиной 18 см, по СТ РК 973-2004;

дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси толщиной 24 см.

Краевая полоса шириной 0,75 м, устраиваемая за счет обочины, с обоих сторон, запроектирована по типу основной дорожной одежды.

Для лучшего сцепления покрытия предусмотрена подгрунтовка по основанию и покрытию, путем розлива битумной эмульсии по основанию и по покрытию.

Дорожная одежда существующей дороги разбирается и вывозится на стройплощадку для дальнейшего использования устройства объездной дороги.

Пересечения и примыкания

На реконструируемом участке запроектировано примыканий – 7 шт, пересечений – 4 шт.

Пересечения и примыкания запроектированы на месте существующих, кроме участка обхода п. Кокпекты (с ПК 39+20 по ПК 133+20).

На ПК 36+13,21 примыкание влево в кафе «Азия».

На ПК 50+40 примыкание вправо в п. Кокпекты.

На ПК 84+23,65 пересечение с а/д Кокпекты - пос. Шариптогай.

На ПК 110+00 примыкание влево на п. Улкен бокен.

На ПК 125+28 примыкание вправо в п. Кокпекты.

На ПК 139+59,43 примыкание вправо на к/х Узынбулак.

На ПК 227+74,62 пересечение на поле.

На ПК 275+55,51 примыкание влево на п. Ажа (Романовка).

На ПК 334+21,02 пересечение на поле.

На ПК 395+49,78 пересечение на п. Кокжайык/поле.

На ПК 452+13 примыкание влево на поле.

Пересечения и примыкания запроектированы с учетом типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Переходно-скоростные полосы на пересечениях и примыканиях предусмотрены с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по переходным и круговым кривым. Дорожная одежда в пределах закруглений принята по типу основной дороги. На остальной части съездов, не имеющих существующего покрытия, дорожная одежда устраивается переходного типа из песчано-гравийной смеси толщиной по оси 20 см. На съездах с существующим черным покрытием дорожная одежда устраивается облегченного типа с покрытием из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 5 см, горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 6 см, основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм толщиной 20 см, дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси толщиной 24 см.

Средний ремонт существующей автодороги

Рабочим проектом предусмотрен средний ремонт существующей дороги п. Кокпекты с км 999+150 по км 1007+800. Начало участка соответствует проектному ПК 39+20, конец ПК 133+20. Строительная длина участка 8,5866 км.

Ремонтируемый участок п. Кокпекты отнесен к автодорогам III категории. Данный участок дороги на время строительства будет использован в качестве объездной дороги.

Рабочим проектом также предусмотрен капитальный ремонт моста на существующей дороге ПК 61+32, строительство моста на месте существующей трубы на ПК 37+61 и ремонт существующих труб в количестве – 4 шт, в том числе:

Ø1,0н, б/ф - 1 шт - 20,4 пм;
2хØ1,5н, б/ф - 1 шт - 18,5 пм;
2,0х2,0п, тип б/ф - 1 шт - 24,75 пм;
2х Ø1.0, тип б/ф - 1 шт - 25,5 пм.

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

Автобусные остановки

На пересечениях и примыканиях в местах прогнозируемой повышенной интенсивности пассажиропотока рабочим проектом предусмотрено устройство 10-и автобусных остановок с посадочными площадками для пассажиров и автопавильонами:

ПК 47+53,40 слева;
ПК 53+26,50 справа;
ПК 101+78,50 слева;
ПК 106+55,90 справа;
ПК 133+88,80 справа;
ПК 138+66,20 слева;
ПК 269+28,50 слева;
ПК 274+05,90 справа;
ПК 389+47,92 слева;
ПК 394+70,92 справа.

В рабочем проекте приняты типовые автопавильоны - модель «Нурлы», тип МО. Автобусные остановки и площадки предусмотрены в соответствии с типовыми решениями 503-05-8.84 «Автобусные остановки и площадки для стоянки автомобилей и их оборудование».

К остановочным пунктам общественного транспорта проектом предусмотрено устройство тротуара, между остановками противоположных направлений предусмотрены пешеходные переходы.

Дорожная одежда на остановочных площадках автобусных остановок устраивается по типу основной дороги. На посадочных площадках для пассажиров и на тротуарах дорожная одежда предусмотрена из однослойного асфальтобетона толщиной 5 см на щебеночно-песчаном основании С-4 толщиной 12 см и подстилающем слое из ГПС толщиной 15 см.

На подходах к остановкам устраиваются переходно-скоростные полосы.

На автобусных остановках и в местах пешеходных переходах применяется световозвращатели дорожные КД-3 для визуального разделения направлений дорожных потоков.

Площадка отдыха

На ПК 162+35 справа запроектирована площадка отдыха для кратковременной остановки автомобилей. На сопряжениях кромок проезжей части дороги и съездов на площадки для кратковременной остановки автомобилей, расположенных на совмещенном земляном полотне с автомобильной дорогой, запроектированы закругления радиусами 25 м и предусмотрены переходно-скоростные полосы. Площадка оборудована смотровой эстакадой,

беседками для отдыха пассажиров, предусмотрена установка контейнеров для мусора, урн, туалетов и устройство пешеходных дорожек к ним.

Обустройство дороги и безопасность движения

В соответствии со СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для организации движения, обеспечения безопасности, информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитков 3 типоразмера – на главной дороге, 2 типоразмера – на съездах. Материал светоотражающий 3-го типа. Стойки индивидуальных дорожных знаков устанавливаются на сборном фундаменте на присыпных бермах.

Установка и выбор марки барьерного ограждения приняты в соответствии СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 2368-2013, «Барьеры безопасности металлические», и типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Требуемые уровни удерживающей способности ограждений выбраны с учетом степени сложности дорожных условий (по ГОСТ 52289-2004 проектируемая дорога относится к группе Б).

Минимальная высота ограждения – 0.75 м.

В целях повышения безопасности перед начальными и конечными участками установлены дорожные знаки 1.32.1 и 1.32.2.

В остальных случаях на обочинах предусмотрена установка сигнальных столбиков с шагом – 50 м.

Ограждение II группы (направляющие сетки) установлены в полосе отвода дороги вдоль подошвы откоса земляного полотна в местах устройства скотопрогонов. Ограждение из сетки предназначено для ограничения выхода домашних животных на проезжую часть.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Горизонтальная разметка наносится эмалью белого цвета, шумовые полосы - термопластиком со светоотражающими шариками.

Снегозащитные ограждения

Согласно письму от 2 октября 2017 года № 22-01/22-02-1599-4 от эксплуатирующей организации Восточно-казахстанский областной филиал РГП «Қазахавтодор» о наличии снегозаносимых участков, на проектируемом участке дороги предусмотрены снегозащитные ограждения высотой 5,5 м общей протяженностью 6762 п. м. слева согласно типовому проекту серия 3.501.1.-159.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мосты

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство нового моста - 1шт / 138,67 п.м.

Мосты – трубы – 3шт / 28,68х3 = 86,04 п.м.

Ремонт существующего моста через реку Кокпекты -1шт/ 108,75 п.м.

Проектирование мостов 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».

Несущие конструкции и основание новых мостов и мостов –труб рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 и пешеходной 400кг/м^2. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие мостов для пропуска расчётного 1% расхода определено по МСП 3.04-101-2005 «Определение основных гидрологических характеристик», «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.).

Сейсмичность в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 составляет 7 баллов.

Ремонт существующего моста через реку Кокпекты на км 1005+242 (ПК 61+32)

Существующий мост построен по схеме 6х18,0 м.

Габарит моста - Г-11,5+2х0,75м.

Длина моста – 108,75 п. м.

Согласно заданию заказчика от 30 ноября 2017 года и письма заказчика от 6 мая 2019 года № 22-01/22-05-557-И мост на мосту производится средний ремонт.

Основные технические решения

Ремонт моста выполнен в соответствии с рекомендациями «Технического отчёта по обследованию моста» и предусматривает следующие основные виды работ:

Сооружение новых шкафных стенок с откосными крыльями на опорах № 1 и № 7.

Затирка трещин, окраска промежуточных опор.

Устройство новой проезжей части с ограждением сборными тротуарными блоками.

Установка новых сопряжений из переходных плит длиной 4 м.

Устройство водоотводных сооружений.

Досыпка конусов и их укрепление.

Устройство барьерного ограждения на подходах.

Досыпка дамб, восстановление укрепления дамб плитами, правого берега.

Новый мост через реку Кокпекты на км 1060+50,83 (ПК 121+40)

Проектируемая автомобильная дорога II категории проходит в обход села Кокпекты и пересекает реку Кокпекты под углом 60°. На месте нового автодорожного моста существующих сооружений нет. Проектируемый мост расположен на прямом участке в плане и на уклоне 5‰ в продольном профиле.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м;

Общая ширина пролетного строения моста – 14,4 м;

Схема моста –4х33,0 м;

Длина моста с открылками – 138,67 м.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны пролета.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Гидрологические характеристики реки Кокпекты:

Расчетная вероятность превышения – 1%;

Расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 866,0 м^3/сек;

Расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 504,02 м;

Коэффициент общего размыва – 1,06.

Пролетные строения (4 пролета) скомпонованы из 10 шт балок марки ВТК-33У по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов длиной 33,0 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект» заказ № 02-08. Балки устанавливаются с шагом 1,4 м на резинометаллические опорные части РОЧ 40х25х7,8 см.

Материал балок пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 10060-2012, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84*. Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания стыков между полками балок Бетон объединения балок В30 F300 W6. Совместная работа балок обеспечивается также монолитной накладной плитой проезжей части толщиной 150 мм. Объединение балок с накладной плитой происходит при помощи специальных арматурных выпусков из балок.

Пролетное строение запроектировано температурно – неразрезное.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

<u>Мостовое полотно</u>

Монолитная накладная плита усиления предусмотрена из бетона класса В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*.

Накладная плита устраивается непрерывно по всей ширине и длине моста, пролетные строения объединены в температурно-неразрезную плеть. Одновременно с бетонированием накладной плиты производится устройство тумб под перильное и барьерное ограждение с установкой закладных деталей.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэласт Мост С и Мост Б».

Гидроизоляция наплавляемая типа «Техноэластмост С» толщиной 5,5 мм.

Нижний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см; верхний – ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 5 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Покрытие проходов принято одним слоем плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона толщиной 5 см.

Барьерное ограждение проезжей части моста со стороны служебного прохода высотой 0,9 м от покрытия проезжей части. Согласно СТ РК 2368-2013 уровень удержания У-4 (300 кДж), группа дорожных условий Д, марка барьерного ограждения - 11МО-СТ

РК2368/300-2Е-0,5-0,78 на цоколе. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям, установленных в монолитных бордюрах с шагом 2,0 м.

Над береговыми опорами устраиваются деформационные швы заполненного, компенсаторного типа. Над промежуточными опорами устраивается соединительная плита.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части. Длина секций перил в осях стоек 3,0 м.

Разметка на мосту учтена в объемах дороги.

Береговые и промежуточные опоры моста

В рабочем проекте предусмотрены стоечные опоры на естественном основании.

Фундаменты опор размерами в плане 12,0х3,0 м, высотой 1,2 м.

Фундамент береговых опор сооружается на щебеночной подготовке Н=0,2 м; промежуточных опор – на слое тампонажного бетона толщиной 1,0 м. Промежуточные опоры сооружаются под защитой не извлекаемого шпунтового ограждения.

Бетон фундаментов В25 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Тело опор - четыре стойки диаметром 1,0 м высотой 3,0 м (береговые) и высотой 6,0 м (промежуточные), с расстоянием между осями 3,5 м.

Бетон стоек В30 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный ригель береговых опор размерами в плане 14,4 х 1,4; высотой 1,0 м.

Монолитный ригель промежуточных опор размерами в плане 14,4 х 1,84; высотой 1,0 м.

Бетон ригелей В30 F300 W6.

В торцах ригелей промежуточных опор предусмотрены закладные детали (столики) для возможности установки опор освещения.

Шкафная стенка устраивается на всю длину ригеля береговых опор, с обратными открылками длиной 3,2 м и щековыми стенками. Шкафная стенка толщиной 30 см, открылки и щековые стенки 20 см. На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см с анкерными штырями из арматуры Ø22 AI для крепления переходных плит.

Подферменники устраиваются переменной высоты от 15 см до 26 см.

Бетон шкафной стенки, открылков и щековых стен В30 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Гидроизоляция поверхностей элементов опор, соприкасающихся с грунтом предусмотрена горячей битумной мастикой на 2 раза.

Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 4,0 м марки Пу400.98.25 и Пу400.124.25. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах принято на 1/2 переходной плиты по типу моста, на 1/2– по типу дороги.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за 2 раза.

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной по 23,0 м от начала и конца моста, по СТ РК 2368-2012 дорожного типа марки 11ДО/300-2Е-1,25-0,78 и 11ДО/300-1Е-1,25-0,78.

Водоотвод с моста

Водоотводные сооружения устраиваются на подходах, у начала и конца моста, с обеих сторон моста. Водоотвод с проезжей части обеспечен односкатным уклоном 5 промилле согласно профиля дороги и поперечным уклоном 20 промилле к бордюру барьерного ограждения. Водоотводные сооружения приняты по типовому проекту 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах» (Союздорпроект, Москва 1984 г.). Вода с проезжей части моста попадает в прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее - в водоприемное устройство на обочине; далее по откосу насыпи, по телескопическим лоткам в гасители в виде каменной наброски. Конструкции водоотводных элементов приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

Укрепление откосов конусов

Конусы насыпи выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы конусов береговых опор отсыпаются с уклоном 1:2. Укрепление откосов принято сборными плитами П-1 размерами 0,49х0,49х0,1 м из бетона В20 F300 W6 на слое щебня 10 см. От сползания укрепления откосов конусов, в основании насыпи устраивается сборный упор сечением 50х40 см из бетона В22,5 F300 W6.

Укрепление дна русла у промежуточных опор предусмотрено камнем толщиной 80 см.

Защита конструкций мостов от воздействия окружающей среды

От агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод, а также окружающей среды предусмотрены следующие мероприятия:

бетон конструкций, находящихся в грунте, принят на сульфатостойком портландцементе;

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой;

открытые ж/бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

металлические конструкции покрываются антикоррозийным покрытием согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Трубы-мосты на ПК 73+40; ПК 83+02,50; ПК287+86,60

В рабочем проекте запроектированы трубы индивидуального проектирования, из сборных блоков, 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».

Несущие конструкции и основание труб рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 и пешеходной 400 кг/м^2.

Трубы запроектированы применительно типового проекта 3.501.1-179.94 «Трубы водопропускные прямоугольные бетонные для железных и автомобильных дорог».

ПК 73+40 и ПК 83+02,50

Трубы запроектированы двухочковые, длиной по 28,68 м.

Отверстие трубы 2х (6,0 м х 3,0 м) - 6,0 м по ширине и 3,0 м по высоте.

В соответствии с геологическими условиями звенья трубы устанавливаются на монолитные фундаменты (размер одного блока 3,0х3,0 м высотой 2,0 м под крайние стенки и 3,0х3,75 м высотой 2,0 м под среднюю стенку) из бетона В20, F300, W6. Между блоками устраивается монолитная распорка высотой 0,8 м шириной 2,95 м из бетона В20, F300, W6.

Блоки трубы индивидуального изготовления

Бетонные блоки стенок трубы марки СТ2.150, СТ2.200 высотой 2,85 м переменной толщины.

На промежуточной опоре стенки толщиной 0,65м - СТ4.150, СТ4.200. По всей длине трубы устраивается монолитный бетонный лоток тела трубы из бетона В20, F300, W6. Сверху устанавливаются железобетонные блоки насадки Н 5.302 на промежуточную стенку и Н 2.302 на крайние стенки из бетона В22,5, F300, W6. На насадку монтируются плиты перекрытия П1.660 (у оголовков) и П3.660 (бетон В22.5, F300, W6).

После монтируются кордонные блоки БК3 из бетона В22.5, F300, W6 и блоки откосных крыльев из бетона В22.5, F300, W6. В пределах оголовков устраивается монолитный бетонный лоток оголовков из бетона В20, F300, W6.

Перед входом в трубу устраивается бетонная площадка толщиной 12 см размером 3,5х18,01 м по щебёночной подготовке 10 см, ограниченная блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156.

Откосы укрепляются плитами П-1 по т.п. 3.501.1-156.1, ограниченными блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156, по щебеночной подготовке 10 см. На выходе из трубы бетонируется площадка толщиной 12 см размером 5,0х16,01(26,0) м по щебёночной подготовке 10 см, ограниченная блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156. Откосы укрепляются плитами П-1 по т.п. 3.501.1-156.1, ограниченными блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156 по щебеночной подготовке 10 см. Затем на расстоянии 10,0 м от выхода устраивается каменная рисберма 26,0 м х 7,2 м глубиной 2,4 м.

На трубе на ПК 83+02,50 устраивается спрямление русла.

ПК 287+86,60

Труба общей длиной 28,68 м сооружается взамен существующей.

Отверстие трубы 6,0 м по ширине и 3,0 м по высоте. Блоки трубы индивидуального изготовления. В соответствии с геологическими условиями звенья трубы устанавливаются на монолитный фундамент (размер одного блока 3,0х3,0 м высотой 2.0 м) из бетона В20, F300, W6. Между блоками устраивается монолитная распорка высотой 0,8 м из бетона В20, F300, W6. На фундамент монтируются блоки стенок трубы СТ2.150, СТ2.200 высотой 2,85 м. По всей длине трубы устраивается монолитный бетонный лоток тела трубы из бетона В20, F300, W6. Сверху устанавливаются блоки насадки Н2.302 из бетона В22.5, F300, W6. Плиты перекрытия П1.660 (у оголовков) и П3.660 (бетон В22,5, F300, W6).

После монтируются кордонные блоки БК2 и БК3 из бетона В22.5, F300, W6 и блоки откосных крыльев из бетона В22,5, F300, W6. В пределах оголовков устраивается монолитный бетонный лоток оголовков из бетона В20, F300, W6.

Перед входом в трубу устраивается бетонная площадка толщиной 12см размером 3,5х13,36 м по щебёночной подготовке 10 см, ограниченная блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156.

Откосы укрепляются плитами П-1 по т.п. 3.501.1-156.1, ограниченными блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156. По щебеночной подготовке 10 см.

На выходе из трубы бетонируется площадка толщиной 12 см размером 5,0х16,0 м по щебёночной подготовке 10см, ограниченная блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156.

Откосы укрепляются плитами П-1 по т.п. 3.501.1-156.1, ограниченными блоками упоров У-2 по т.п. 3.501.1-156 по щебеночной подготовке 10 см. Затем на расстоянии 5,0 м от

выхода устраивается каменная рисберма 16,0мх 4,05 м глубиной 1,35 м. Обратная засыпка трубы выполняется мягким, хорошо уплотняемым грунтом одновременно с обеих сторон слоями толщиной 15-20 см с тщательным уплотнением с поливом водой.

Гидроизоляция

Боковые поверхности фундаментов и оголовков, соприкасающиеся с грунтом, покрыты битумной мастичной неармируемой гидроизоляцией. В качестве изолирующего материала принята горячая битумная мастика марки Ю-II по ВСН 32-81. Гидроизоляция стыков секций и блоков труб производится полосой оклеечной изоляции шириной 0,25м. В качестве обмазочной гидроизоляции использовано полимерное покрытие на основе лака ХП-734.

Водопропускные трубы

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

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.

Рабочим проектом по основной дороге предусмотрено устройство новых железобетонных водопропускных труб в количестве 18 шт, в том числе:

круглые Ø1,5 м., б/ф – 3 шт - 45,48 п.м;
круглые 2хØ1,5 м., б/ф – 3 шт - 49,50 п.м.;
прямоугольные 2,5х2,0 м., тип 3 - 4 шт - 70,28 п.м.;
прямоугольные 4,0х2,5 м., тип 3 - 7 шт - 149,09 п.м.;
прямоугольные 2х(4,0х2,5) м., тип 3 - 1 шт - 16,35 п.м.

На съездах, примыканиях и пересечениях запроектировано 26 новых железобетонных труб, в том числе:

круглые Ø1,0 м., б/ф - 22 шт – 510,37 п.м.;
круглые Ø0,5 м., б/ф - 4 шт – 84,07 п.м.

6.2.3 Инженерные сети и коммуникации

Электротехнические решения

Проект переустройства воздушных линий электропередач раздел ЭС выполнен на основании - технических условий от 12 марта 2018 г. № 02-20/671, выданных АО «ВК РЭК»;

РКУ: по гололеду -II (толщина стенки гололеда – 10 мм); по ветру -III (скорость ветра – 29 м/сек).

Удельное сопротивления грунта при сухой погоде - 100 Ом. М.

Переустройство ВЛ-10 кВ

В месте пересечения ВЛ-10кВ от подстанции ПС «Кокпекты» с реконструируемой автодорогой II категории, рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Для пикетов ПК38+2,3 линия Л-5 пролёт опор № 3-4, на съезде ПК 3+18,00 линия Л-5 пролёт опор № 126-127, ПК 113+92,08 Л-8 пролёт опор № 33-34 устанавливаются переходные промежуточные опоры типа ПП10-5.

Опоры приняты на стойках типа СВ164-12 по т.п. 3.407.1-143.5.7, высотой 13,6 метров, высота подвеса нижнего провода от уровня земли составляет 12,3 метра. На реконструируемых участках проектом предусмотрен демонтаж промежуточной опоры на стойке типа СВ-105.

Провод на пересечении принят сталеалюминиевый марки типа АС-35 по ГОСТ 839-80Е взамен существующих проводов.

Крепление провода на проектных опорах мПП10-5 выполнено двойным креплением на штыревых изоляторах типа ШС-10. В пролете пересечения принят новый провод марки типа АС-35. Соединение проводов выполнено при помощи овальных соединительных зажимов типа СОАС-35-03.

Для пикета ПК 46+98,17 линия Л-5 пролёт опор №160-161 устанавливаются одноцепные анкерные опоры типа ПА10-5. Опоры приняты на стойках типа СВ164-12 по т.п. 3.407.1-143.5.7, высотой 13,6 метров, высота подвеса нижнего провода от уровня земли составляет 12,3 метра. На реконструируемом участке проектом предусмотрен демонтаж промежуточной опоры на стойке типа СВ-105.

Провод на пересечении принят сталеалюминиевый марки типа АС-35 по ГОСТ 839-80Е.

Крепление провода на проектных опорах типа ПА10-5 выполнено двойным креплением на штыревых изоляторах ШС-10. В пролете пересечения принят новый провод марки типа АС-35. Соединение проводов выполнено при помощи подвесных изоляторов типа ПС70-Е и зажима натяжного НБ-2.

Для пикетов ПК 48+73,29 линия Л-5 пролёт опор №172-173, ПК 137+73,88 линия Л-8 пролёт опор существующий, ПК 216+01,79 линия Л-8 пролёт опор № 319-320 переустройство линии не требуется, так как, согласно расчетам, существующие габариты обеспечивают нормативное сближение.

Для ПК 48+73,29 линия Л-5 пролёт опор №172-173 ПС «Кокпекты» выполняется перенос одной существующей опоры ПП10-2 на 9 м от края дороги.

Все проектируемые опоры ВЛ-10 кВ заземлены. Величина сопротивления контура заземления не превышает 10 Ом. Удельное сопротивление грунта, измеренное летом при сухой погоде - 100 Ом.м.

В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 5 метров. В качестве шины заземления - сталь круглая диаметром 10 мм ГОСТ 2590-88, прокладываемой на глубине 0,5 метра.

Переустройство ВЛ-110 кВ

Переустройство ВЛ-110 кВ линия Л-193 пролёт опор № 150-151 ПС «Кокпекты» на ПК 439+86,21 выполнено путем демонтажа промежуточной одноцепной железобетонной опоры ПБ110 и установкой в пролете пересечения унифицированных одноцепных анкерно-угловых опор типа У110-1+9 по типовой серии 3078 ТМ.

Провод в пролете пересечения принят марки типа АС-120/19. Рабочим проектом предусмотрена гидроизоляция фундаментов металлических опор битумом на два раза.

Все опоры ВЛ-110 кВ подлежат заземлению. Величина сопротивления контура заземления не более 10 Ом.

Удельное сопротивление грунта, измеренное летом при сухой погоде - 100 Ом.м.

В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 5 метров. В качестве шины заземления - сталь круглая диаметром 10 мм ГОСТ 2590-88, прокладываемой на глубине 0,5 метра.

Установка проектных опор выполняется на монолитные железобетонные фундаменты типа Ф3-Ам по ГОСТ13015-2003, по типовой серии 3.407-115.

Для ВЛ-110 кВ линия Л-193 в пролёте пересечения опор № 117-118 ПС «Кокпекты» на ПК 363+30,95 и ВЛ-110 кВ линия Л-166 пролёт опор № 24-25 ПС «Кокпекты» на ПК 142+10,5 переустройство линий ВЛ не требуется, так как, согласно расчетам, существующие габариты обеспечивают нормативное сближение.

Переустройство ВЛ-35кВ

Переустройство воздушных линий электропередач раздел ЭС выполнен на основании: задания на проектирование и исходных данных заказчика, владелец - ТОО «СемГео».

Согласно материалам топографической съемки, на ПК 50+80,83 с проектируемой автодорогой имеется линия ВЛ-35 кВ Л-96, которая не указана в выданных технических условиях, так как, не находится на балансе АО «ВК РЭК». Выяснено, что владельцем данной линий является юридическое лицо ТОО «СемГео».

Переустройство ВЛ-35 кВ Л-96 пролёт опор № 49-50 от ПС «Кокпекты» на ПК 50+80,83 выполнено путем демонтажа промежуточной одноцепной железобетонной опоры типа ПБ35 и установкой взамен унифицированной одноцепной анкерно- угловой опоры, без тросостойки типа типа У35-3+9 по типовой серии 7227 ТМ. Провод в пролете пересечения принят марки АС-50 взамен существующему.

Крепление провода выполнено креплением в натяжных гирляндах.

Все опоры ВЛ-35 кВ подлежат заземлению. Величина сопротивления контура заземления - не более 10 Ом.

Удельное сопротивление грунта, измеренное летом при сухой погоде - 100 Ом.м.

В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 5 метров. В качестве шины заземления - сталь круглая диаметром 10 мм ГОСТ 2590-88, прокладываемой на глубине 0,5 метра.

Установка проектных опор выполняется на монолитные железобетонные фундаменты типа Ф3-Ам по ГОСТ13015-2003, по типовой серии 3.407-115.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения участков трассы выполнен на основании: технических условий № 02-20/2961 от 10 августа 2018 года; технического задания, выданного заказчиком.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-01-2011). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 20лк.

Освещение выполнено светодиодными светильниками типа ZHARIK 130W линза 140. Светильник устанавливается на оголовники проектируемых опор освещения. Опоры металлические фланцевого типа крепления. Форма - коническая, граненая. Покрытие опор горячее оцинкование. Высота 10 метров.

Опоры устанавливаются на анкерные устройства ЗФ-3. Замоноличивание выполнено бетоном класса В22.5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

На опорах установлены дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Для подключения светильников предусмотрен кабель типа ВВГ-3х1,5 мм.

Для подключения уличного освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки типа АВБбШв-1 кВ-4х16 мм.

Кабель бронированный с ПВХ-изоляцией. Потеря напряжения в питающем кабеле составляет не более 5%. Распайка концов кабеля в опорах уличного освещения производится с применением кабельных наконечников. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли 0,7 м, при пересечении проезжей части - не менее 1,0 м.

Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

От РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН питание подается на ящики типа ЯУОН-9602-3474-25А автоматического управления наружным освещением.

Ящики управления освещением предназначены для автоматического и ручного управления осветительными сетями с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДНаТ и др.). Ящики управления освещением обеспечивают включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности, а также ручное включение и отключение осветительной установки.

Каждый ящик управления освещением состоит из двух частей: ящика из листовой стали настенного защищенного исполнения с передней дверью и выносной фотоголовки. Габаритные размеры ящика - (h)500х500х250 мм. Выносная фотоголовка устанавливается на верхнюю часть ящика.

Рабочим проектом предусмотрено строительство наружного освещения от солнечных электростанций, выполненное светодиодными светильниками типа STREET LED SOLAR мощностью 100 Вт от солнечной электростанции на солнечной батарее (72 Вт) с накоплением энергии в аккумуляторных батареях напряжением 12 В и емкостью 180 А/ч. Аккумуляторы накапливают электрическую энергию в светлое время суток и расходуют ее согласно установленной программы контроллера.

Зарядка осуществляется даже в пасмурную погоду и в зимнее время года. Контроллер не допускает полного разряда аккумуляторной батареи.

Система освещения представляет собой автономную систему освещения, работающую от солнечной энергии и не требующую подключения к электросети. Работает в автоматическом режиме без участия человека. Система поставляется комплектной и готовой к монтажу.

Светильник, солнечная панель и аккумулятор устанавливаются на проектируемые опоры освещения. Опоры металлические фланцевого типа крепления. Форма - коническая, граненая. Покрытие опор горячее оцинкование. Высота 10 метров, толщина стенки - 4 мм.

Опоры устанавливаются на анкерные устройства ЗФ-3. Замоноличивание выполнено бетоном класса В22,5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение КТПН выполнено на основании: технических условий № 02-20/2961 от 10 августа 2018 года, выданных АО «ВК РЭК».

Источник электроснабжения ПС-110/35/10 кВ «Кокпекты».

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение проектируемых КТПН III категории электроснабжения.

Электроснабжение выполнено проводом типа АС70/11 на железобетонных опорах на стойках типа СВ110-3.5. Подключение предусмотрено от проектируемой ВЛ-10 кВ с применением устройства ответвления УОП. На первой отпаечной и последних концевых опорах установлены разъединители типа РЛНД-10 кВ.

При переходе через проектируемый съезд автодороги и существующую ВЛ-10 кВ применены опоры на базе железобетонных стоек типа СВ164-12. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150. Ввод в проектируемые КТПН-10/0,4кВ выполнен кабелем силовым бронированным с бумажной пропитанной изоляцией марки типа АСБл-10 кВ сечением 3х95 мм².

Присоединение кабеля к ВЛ-10 кВ выполнено кабельной муфтой типа Raychem. Спуск кабеля по телу опоры защищен стальным угольником. Прокладка кабеля предусмотрена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от отметки земли.

Для обеспечения габарита над пересекаемой рекой проектом принята установка анкерно-угловых металлических опор с подставкой - типа У35-3+5. Изоляторы приняты стеклянные - типа ПС70Е, в натяжной изолирующей подвеске - 2х2 шт., крепление гирлянды принято двойное. Фундаменты для опор типа У35-3+5 приняты марки типа Ф5-Ам для вырываемых и сжимаемых блоков. Заземление металлических опор выполнено по типовому проекту № 3602тм-Т2.

Трансформаторные подстанции

Проект блочной комплектной трансформаторной подстанции (далее - КТПН) выполнен на основании технических условий от 10 августа 2018 года № 02-20/2961, выданных АО «ВК РЭК».

Проектом предусмотрено строительство 6 (шести) комплектных трансформаторных подстанций с одним масляным силовым трансформатором мощностью 25 кВА.

Конструкция представляет собой блочно-модульное здание с установленным в нем электрооборудованием. Здание КТПН устанавливается на фундаментные блоки ФБС с предварительно подготовленным щебеночным основанием.

Здание КТПН отдельно стоящее. Тип подстанции - тупиковая. В отдельных отсеках располагаются: оборудование 10 кВ, силовой трансформатор и РУ-0,4 кВ.

Высоковольтные ввода выполняются кабельными, низковольтные выводы - кабельными.

Подстанция типа КТПН комплектуется двухобмоточным масляным трансформатором мощностью 25 кВА.

Отсек 10 кВ комплектуется РУ ВН состоящего из двух ячеек, ячейки типа КСО-366-3Н и ячейки типа КСО2-10 с вакуумным выключателем ВВ/АЕ. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70 с автоматическим выключателем ВА-99 на вводе и автоматическими выключателями ВА 47-29 на отходящих линиях.

Соединение трансформатора и отсека 10 кВ, а также трансформатора со стороной низкого напряжения осуществляется плоскими алюминиевыми шинами типа АД-40х4 мм.

В здании выполняется: электроосвещение, естественная вентиляция.

В КТПН предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводе принят счетчик прямого включения типа Меркурий 234 ARTM-01 POB.G GSM/GPRS

Питание сети электроосвещения КТПН принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0.4 кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием.

В КТПН предусматривается рабочее освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В.

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства - не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания.

Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Все соединения заземляющего контура выполнены электросваркой внахлестку.

Сопротивление заземляющего устройства - не более 4 Ом.

Переустройство кабелей связи

Защита сетей связи разработана на основании: технических условий № 06-95-1/2018 от 31 января 2018 года, выданных АО «Казахтелеком» объединение «Дальная связь» ТУСМ-6, исходных данных заказчика.

Данный раздел рабочего проекта включает в себя разработку рабочих чертежей на защиту кабелей связи (ВОЛС) ТУСМ-6 ОДС - филиала АО «Казактелеком» в местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой.

В местах пересечений кабельных линий связи ТУСМ-6 ОДС - филиала АО «Казактелеком» с проектируемой автодорогой, проектом предусматривается защита следующих существующих кабелей связи:

На съезде ПК 36+13,21 имеется пересечение 2 кабелей связи. Проектом предусматривается защита данных линий железобетонными плитами 4000х2000 мм в количестве 5шт каждый, на расстоянии по 2 метра от оси кабеля в обе стороны, на ширину охранной зоны кабеля связи, прокладку плит произвести на глубине 0,4 м, с выходом за края проездов по 2,0 метра.

На расстоянии 5 метров от существующего кабеля параллельно прокладывается резервная полиэтиленовая труба Ø63х4 мм длиной 18,0 м каждый, для организации кабельного перехода, в случае повреждения кабельной линии.

На ПК 43+45,94 имеется пересечение кабеля связи, защита которой предусматривает укладку железобетонных плит размером 4000х2000 мм в количестве 70 шт, на расстоянии по 2,0 метра от оси кабеля в обе стороны, на ширину охранной зоны кабеля связи, прокладка плит предусмотрена на глубине 0,4 м, с выходом за края проездов по 2,0 метра.

На расстоянии 5,0 метров от существующего кабеля параллельно прокладывается резервная полиэтиленовая труба Ø63х4 мм длиной 179,0 м, для организации кабельного перехода, в случае повреждения кабельной линии.

На пересечений ПК 45+86,26 для защиты кабеля связи, укладываются железобетонные плиты размером 4000х2000 мм в количестве 25 шт, на расстоянии по 2,0 метра от оси кабеля в обе стороны, на ширину охранной зоны кабеля связи, прокладка плит предусмотрена на глубине 0,4 м, с выходом за края проездов по 2,0 метра.

На расстоянии 5,0 метров от существующего кабеля параллельно прокладывается резервная полиэтиленовая труба Ø3х4 мм длиной 70,0 м, для организации кабельного перехода, в случае повреждения кабельной линии.

На пересечении на ПК 1+61,46, при примыкании на ПК 50+40 для защиты кабеля связи, укладываются железобетонные плиты размером 4000х2000 мм в количестве 16 шт, на расстоянии по 2,0 метра от оси кабеля в обе стороны, на ширину охранной зоны кабеля связи, прокладка плит предусмотрена на глубине 0,4 м, с выходом за края проездов по 2,0 метра.

На расстоянии 5,0 метров от существующего кабеля параллельно прокладывается резервная полиэтиленовая труба Ø63х4 мм длиной 31,0 м, для организации кабельного перехода, в случае повреждения кабельной линии.

Таким же образом, на пересечении ПК 08+91,65 для защиты кабеля связи, укладываются железобетонные плиты в количестве 28 шт, и прокладывается резервная полиэтиленовая труба длиной 61,0 м.

На съезде ПК 0+88,89 и примыкании на ПК1 10+00, для защиты кабеля связи, укладываются железобетонные плиты в количестве 10 шт, и прокладывается резервная полиэтиленовая труба длиной 20,0 м.

Концы всех резервных каналов предусмотрено загерметизировать специальными заглушками и обозначить шаровыми маркерами.

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.

Приведению земельных участков в состав прежних угодий подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внетрассовые грунтовые резервы (карьеры). 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 ИП «EkoLand» (ГЛ № 01843Р от 14 июля 2008 года).

Воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» характеризуется выбросами загрязняющих веществ от следующих источников: битумоварочный котел (ист. № 0001), дизельная насосная станция (6001), земляные работы (ист. № 6002), сварочный агрегат с дизельным двигателем (ист. № 6003), срезка плодородного слоя почвы (ист. № 6004), сварочные работы (ист. № 6005), газосварочные работы (ист. № 6006), разборка существующей дорожной одежды (ист. № 6007), лакокрасочные работы (ист. № 6008), участок ссыпки щебня (ист. № 6009), работа компрессора с дизельным двигателем (ист. № 6010), участок ссыпки песка (ист. № 6011), отрезной станок (ист. № 6012), участок ссыпки ПГС (ист. № 6013), участок ссыпки извести (ист. № 6014), разогрев битума (ист. № 6015), шлифовальный станок (ист. № 6016), буровые работы (ист. № 6017), участок ссыпки цемента (ист. № 6018), пайка оловянно-свинцовыми припоями (ист. № 6019), пыление при автотранспортных работах (ист. № 6020), укладка горячего асфальтобетона (ист. № 6021), сварка полиэтиленовых труб (ист. № 6022), сжигание топлива при работе пилы (ист. № 6023), ДВС автотранспорта (ист. № 6024).

На период эксплуатации реконструируемого участка автомобильной дороги стационарные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Валовый объем загрязняющих веществ выбрасываемых стационарными неорганизованными и организованными источниками в период реконструкции автомобильной дороги составляет 52,175365707 т/год.

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 согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Ближайшая жилая зона (с. Кокпекты) расположена на расстоянии 0,8 км от реконструируемой автомобильной дороги.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что в период реконструкции автомобильной дороги максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны соответствуют критериям качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 20 сентября 2018 года № 34-04-01-04/1103, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха с. Кокпекты Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области не проводятся и сведения по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции автомобильной дороги – июнь 2019 года – декабрь 2019 года

Таблиц 3

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,06694	1,063876
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009066	0,034412
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,00413	0,09276
Сера диоксид	0,012	0,15939
Углерод оксид	0,068215	0,230534
Железо (II, III) оксиды	0,0309	0,021965
Марганец и его соединения	0,00036	0,001867
Олово оксид	0,0000005	0,0001
Свинец и его неорганические соединения	0,0000096	0,00022
Хром	0,00082	0,002727
Фтористые газообразные соединения	0,0000003	0,000002
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00042	0,002786
Диметилбензол	0,07906	3,74194
Метилбензол	0,0133	1,01773
Бенз/а/пирен	0,00000008	0,000001707
Хлорэтилен	0,000006	0,000023
Бутан-1-ол	0,02289	1,036
Этанол	0,002	0,50739
Бутилацетат	0,02223	2,55012
Формальдегид	0,00084	0,01837
Пропан-2-он	0,0039	0,0014
Бензин	0,02361	0,0624
Уайт-спирит	0,14249	0,50552
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,5145	1,81533
Взвешенные частицы	0,06155	0,05168
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	3,097472	39,133221
Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO_2	0,0479	0,121001
Пыль абразивная	0,0026	0,0026
Всего:	4,22720948	52,175365707

Водоснабжение в период реконструкции автомобильной дороги для хозяйственно-питьевых нужд за счет привозной воды от действующих источников ближайших населенных пунктов. Источником воды для технических нужд в период реконструкции (увлажнение грунта земляного полотна, полив щебеночного основания для уменьшения пылеобразования) является р. Кокпекты. Водозаборные устройства оборудованы сетчатым фильтром для предотвращения попадания рыб в водоприемное устройство. Изменение русла поверхностных водных объектов в период реконструкции автомобильной дороги не предусматривается. В период эксплуатации автомобильной дороги водоснабжение не требуется.

В период реконструкции автомобильной дороги хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалеты с последующей откачкой и вывозом согласно договору со специализированной организацией. На период эксплуатации автомобильной дороги сброс сточных вод отсутствует.

Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо № 18-И-2-14/1166 от 10 сентября 2018 года).

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

Воздействие на геологическую среду в ходе реконструкции автомобильной дороги связано с механическими нарушениями грунтов в пределах выделенной полосы отвода.

На проекты промышленной разработки строительного камня, песчано-гравийной смеси и осадочных пород использемых для реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай», получены положительные заключения государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» (заключение Государственной экологической экспертизы от 28 июня 2018 года № KZ60VDC00071353 – на разработку участков строительного камня и песчано-гравийной смеси; заключение от Государственной экологической экспертизы 11 мая 2018 года № KZ88VDC00070073 – на разработку осадочных пород).

Согласно письма филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» по Восточно-Казахстанской области от 17 апреля 2019 года № 22-01/22-05-439-И строительство асфальтобетонных заводов, бетонно-смесительных установок, грунто-смесительных установок, дробильно-сортировочных установок и вахтового городка предусматриваются отдельными рабочими проектами.

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. В период эксплуатации автомобильной дороги образование отходов производства и потребления отсутствует.

Образуемые отходы производства и потребления в период реконструкции автомобильной дороги 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 выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

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

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2379,61094	0	2379,61094
в т.ч. отходов производства	2376,38594	0	2376,38594
отходов потребления	3,225	0	3,225
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,476	0	0,476
Промасленная ветошь (AD060)	0,01204	0	0,01204
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	3,225	0	3,225
Строительные отходы (GG170)	2375,87	0	2375,87
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0279	0	0,0279

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) складируется 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 17 апреля 2019 года № 17-1-33/2688-КЛХЖМ, реконструируемый участок автомобильной дороги «Калбатау-Майкапшагай» (906-1321 км) находится вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области. Рабочий проект согласован Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК письмом от 6 мая 2019 года № 17-2-10/2908-КЛХЖМ.

В рамках рабочего проекта произведена оценка и определен размер ущерба рыбным ресурсам реки Кокпекты, выполненная ТОО «Казахстанский центр экологии и биоресурсов» в марте 2019 года.

Рабочий проект и расчет ущерба рыбным ресурсам реки Кокпекты согласован РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (письмо от 3 апреля 2019 года № 05-13/515).

Согласно письму филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» по Восточно-Казахстанской области от 18 апреля 2019 года № 22-01/22-03-443-И и письму ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района» от 23 апреля 2019 года № 01/70, на территории отводимой для реконструируемого участка автомобильной дороги имеются зеленые насаждения в виде дикорастущих кустарников и деревьев, являющиеся ликвидной захламленностью и

подлежащие сносу согласно Технических правил по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования ПР РК 218-29-16.

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 научного заключения археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия ТОО «Центр археологических изысканий» от 30 октября 2017 года № АЭ-10/2017, в пределах территории исследования участка реконструируемой автомобильной дороги (906-1321 км) выявлены 20 объектов историко-культурного наследия по которым рекомендовано проведение охранных археологических раскопок до начала строительства с последующим снятием изученных объектов с государственного учета списка памятников истории и культуры.

Научное заключение археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия ТОО «Центр археологических изысканий» от 30 октября 2017 года № АЭ-10/2017 согласовано КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области в 2017 году.

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 Кокпекты Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области (протокол общественных слушаний от 20 сентября 2018 года).

6.5 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам.

Автомобильная дорога «Калбатау-Майкапшагай», участок км 995-1045 расположена в пределах Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области. Протяженность проектируемого участка составляет 50,0 км. Ближайшая жилая зона – населенный пункт с. Кокпекты расположен с южной стороны на расстоянии 0,8 км. В рабочем проекте предусматривается пересечение рек Кокпекты, Косагаш. Представлено письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 10 сентября 2018 года № 18-11-2-14/1166 о согласование рабочего проекта.

Установление санитарно-защитной зоны. На период реконструкции и эксплуатации автомобильная дорога не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237. Предусмотрено применение строительных материалов не ниже 2 класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке. Предусмотрено освещение участков работ, рабочих мест, проездов, проходов в темное время суток. На выездах со строительной площадки на центральную магистраль предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. 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 нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов.Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. 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. Предусмотрены помещения для переодевания, сушки и хранения одежды, для укрытия людей в перерывах и обогрева от непогоды, помещения для приема пищи, душевые, контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, биотуалеты. Санитарно-бытовые помещения размещаются 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. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Предусмотрена организация питания рабочих с доставкой готовых блюд из базовой столовой с раздачей и приемом пищи в специальном помещении на строительной площадке. Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «биотуалет» на территории строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. Установлены контейнера 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

Для обеспечения проезда транспорта на период строительства дороги, рабочим проектом предусмотрено строительство дороги для транзитного движения. На время строительства участка нового обхода п. Кокпекты с ПК 39+20 по ПК133+20 движение транспорта будет осуществляться по существующей дороге. В плане дороги для транзитного

движения представлена шириной 9,0 м, проезжей частью шириной 7,0 м серповидного профиля.

В местах пересечений кабельных линий связи ТУСМ-6 ОДС - филиала АО «Казахтелеком» с проектируемой автодорогой, проектом предусмотрена защита существующего кабеля от механических повреждений, в момент строительства, железобетонными плитами 4000х2000 мм.

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 внетрассовые карьеры грунта.

Асфальтобетонные смеси доставляются с временного передвижного асфальтобетонного завода.

В качестве источника технического водоснабжения предусмотрено использовать р. Кокпекты.

Для питьевого водоснабжения предусмотрена привозная вода.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, табл. Б.1.4.1, СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I и составляет 33 месяцев.

Согласно письма заказчика №22-01/22-03-642-и от 27 мая 2019 года, и на основании протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию РК от 30 мая 2018 года № 23-02/469-ВН принят нормативный срок продолжительности строительства с окончанием работ в 2019 году со следующим распределением инвестиций по годам строительства: 2017 год – 33%; 2018 год – 35%; 2019 год – 32%.

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 АВС-4 (редакция 2019) 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 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования. ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2019 год, ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2019 год, ССЦ РК 8.04-09-2018;

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

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

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

перечни оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 20 мая 2019 года и 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 автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 995-1045» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Зарегистрированы и указаны архивные номера по инженерно-геодезическим (арх. № 02-251-89 от 5 июня 2018 года), инженерно-геологическим (арх. № 02-251-33 от 5 июня 2018 года), инженерно-гидрологическим изысканиям (арх. № 02-251-99 от 5 июня 2018 года), выполненными в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА».
2. Представлен технический отчет обследования состояния существующей автомобильной дороги (земляное полотно, дорожная одежда, обустройство и др.), выполненный ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» в 2018 году.
3. Представлено письмо заказчика от 2 мая 2019 года № 22-01/22-05-528-и об уровне ответственности объекта – II. нормальный.
4. Представлено согласование рабочего проекта заказчиком от 15 февраля 2019 года № 32/32-308-и.
5. Представлено согласования плана трассы ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района» в Томе 3, листы 3.1 – 3.15.
6. Представлена разрешительная документация МИО на временный землеотвод (протокол заседания районной земельной комиссии Кокпектинского района от 22 января 2018 года № 26).
7. Представлена разрешительная документация - постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 20 июня 2017 года № 167 о предоставлении ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» права проведения изыскательских работ на территориях Жарминского, Кокпектинского, Тарбагатайского, Зайсанского районов Восточно-Казахстанской области.

Автомобильная дорога

8. Представлена копия приказа о назначении ГИПа (ОД № 74 от 26 сентября 2017 года).
9. В разделе «Малые искусственные сооружения» исключена укладка георешетки «Тенсар Три Акс 170» при выполнении работ по обратной засыпке пазух грунтом, как необоснованная. Внесены изменения в пояснительную записку, СВОР, сметную документацию.
10. Конструкция дорожной одежды объездной дороги принята однослойной серповидного профиля толщиной по оси 20 см.
11. Откорректирован расход материалов на устройство дорожной одежды объездной дороги серповидного профиля. Аналогично по конструкциям дорожных одежд серповидного профиля на примыканиях и пересечениях.
12. Конструкция дорожной одежды по основной проезжей части приведена в соответствие конструкции дорожной одежды по РП, прошедшим экспертизу (участки км 915-955, 1140-1190). Внесены изменения в расчеты дорожной одежды, пояснительную записку, СВОР, чертежи, сметную документацию.
13. Аналогично по дорожной разметке, шумовым полосам.
14. Объем грунта прогалов на трубах, учтен при подсчете объемов земляных работ дороги.

15. Из площади укрепления обочин исключена площадь, занимаемая водоотводными лотками. Внесены изменения в СВОР, сметную документацию.

16. Исключено устройство тросового ограждения вместо барьерного, как не соответствующее НТД.

17. Пунктом 9.9 задания на разработку ПСД от 20 ноября 2017 года обоснован средний ремонт автодороги, проходящей в пос. Кокпекты.

18. Объемы работ по среднему ремонту подтверждены чертежами, дефектной ведомостью, утвержденной заказчиком.

19. Раздел 1, Том 7 ПОС дополнен сведениями о источниках технического и питьевого водоснабжения.

20. На портал загружен Том IV «Поперечные профили земляного полотна», альбомы 4.1 - 4.5.

Обустройство дороги, организация движения

21. Откорректировано число пересечений и примыканий - приведено в соответствие п. 6.1.2 СП РК 3.03-101-2013 для дорог II технической категории.

22. Представлено согласование рабочего проекта Комитетом административной полиции МВД РК от 20 марта 2019 года № 5-5-8-162/5-2726.

Прямоугольные трубы на ПК 73+40; на ПК 83+02,50; ПК 287+86,60

23. Запроектированы индивидуальные сооружения – трубы под современную нагрузку и габариты по СТ РК 1379 и СТ РК 1380.

Существующий мост через реку Кокпекты км 1005+235 ПК 61+32

24. Ремонт существующего моста ч/р Кокпекты в поселке Кокпекты выполнен согласно заданию заказчика от 30 ноября 2017 года и письма заказчика от 6 мая 2019 года № 22-01/22-05-557-И.

25. В пояснительной записке, в главе «Общая часть» указано, что мост расположен на существующем обходе пос. Кокпекты, по которой в данный момент осуществляется движение, а проектируемая основная дорога идет в обход поселка Кокпекты.

26. В главе 1. «Состояние моста» указан документ обследования – отчет ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (Мост № 3).

27. Лист № 3. На плане показаны восстановленные дамбы, показана длина упоров, все размеры. Приведен подсчет площади укрепления дамб.

28. ВОР, гл. «Разборка существующих конструкций», п. 1 - откорректирована единица измерения снятия а/б покрытия проезжей части - 1250 м^2.

Мост через реку Косагаш на ПК 37+61 (км1002+920)

29. Обоснования строительства моста нет, строительство нового моста исключено.

Мост через реку Кокпекты ПК 121+40

30. Представлены расчеты опоры на опрокидывание и сдвиг.

31. Поток пересекает ось дороги под углом. Предусмотрены мероприятия от размыва фундаментов опор – укрепление русла у опор каменной наброской.

32. В «Пояснительной записке» указано, что БО назначено по СТ РК 2368-2013. Уровень удержания У-4.

33. В пояснительной записке в п.1 «Общей части» указано, что мост сооружается на новом месте.

34. ВОР «Устои № 1,5», п. 12 – откорректирован объем грунта для обратной засыпки котлованов.

35. ВОР «Строительство опор № 2,3,4» - откорректирован вес шпунтового ограждения.

Электроснабжение

36. Представлены технические условия на эти участки. Согласно выполненного рабочего проекта 251-КМ /2017/004 - I - III - ЭС2, переустройство ЛЭП ВЛ -10кВ, Пересечение ВЛ 10кВ Л-5 пролёт опор № 3-4 ПС «Кокпекты» с автодорогой ПК38+2,3, Пересечение ВЛ-10кВ Л-5 пролёт опор № 160-161 ПС «Кокпекты» с автодорогой на ПК46+98,42 Пересечение ВЛ-10кВ Л-5 пролёт опор № 126-127 ПС «Кокпекты» на съезде С1 ПК3+18,00, при примыканий на ПК50+40, Пересечение ВЛ-10кВ Л-5 пролёт опор № 172-173 ПС «Кокпекты» на ПК48+73,29, Пересечение ВЛ-10 кВ Л-8 пролёт опор № 33-34 ПС «Кокпекты» на ПК113+92,03, Пересечение ВЛ-10кВ Л-8 пролёт опор-существующий ПС «Кокпекты» на ПК137+73,88, Пересечение ВЛ-10кВ Л-8 пролёт опор № 322-323 ПС «Кокпекты» на ПК216+01,79,. Пересечение ВЛ-35кВ ПК50+80,83.

37. Приведен в соответствие рабочий проект согласно представленных технических условий за № 02-20/2959 от 10 августа 2018 года, и дополнения к техническим условиям за № 02-20/671 от 12 марта 2018 года.

38. Предоставлены дефектные акты и документы подтверждающие идентичность проектируемых проводов по переустройству существующих сетей, замене провода марки АС соответствующего сечения.

Электроосвещение

39. Ссылочные документы приведены в соответствие с перечнем НТД.

40. Представлен полный рабочий проект по трансформаторной подстанции, представлено согласование с заинтересованными службами и лицами.

41. Представлен расчет по выбору трансформаторной подстанции.

42. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном кз, согласно СП РК 4.04-104-2013.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

43. Представлено дополнение к техническим условиям на пересечения кабеля связи на ПК 43+45,94, пересечения кабеля связи на ПК 45+86,26, пересечения кабеля связи на ПК 108+53,67, пересечения кабеля связи на ПК 1+61,46, пересечения кабеля связи на съезде ПК 36+13,21, пересечения кабеля связи на съезде ПК 108+81,91.

Оценка воздействия на окружающую среду

44. Представлены исходные данные, утвержденные заказчиком намечаемой деятельности.

45. Представлено письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 17 апреля 2019 года № 17-1-33/2688-КЛХЖМ - о расположении реконструируемого участка автомобильной дороги «Калбатау-Майкапшагай» (906-1321 км) вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области.

46. Представлено письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (от 3 апреля 2019 года № 05-13/515) – о согласовании расчета ущерба рыбным ресурсам реки Кокпекты, согласованный.

47. Состав и последовательность (воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления и т.д.) описания воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду приведена в соответствие 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.

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

49. В ОВОС указано направление и расстояние до ближайшей жилой зоны – с южной стороны на расстоянии 0,8 км от участка строительства.

50. Представлен расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в районе строительных работ с учетом максимальных концентраций на границе ближайшей жилой зоны.

51. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 20 сентября 2018 года № 34-04-01-04/1103 – об отсутствии наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в с. Кокпекты Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области.

52. В таблицах 3.3 и 3.6 раздела «ОВОС» откорректирован год достижения ПДВ и учтены сроки действия нормативов выбросов загрязняющих веществ.

53. В разделе «ОВОС» учтены сведения по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, по восстановлению нарушенного почвенного покрова после окончания строительных работ.

54. Представлено научное заключение археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия ТОО «Центр археологических изысканий» от 30 октября 2017 года № АЭ-10/2017, согласованное КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области в 2017 году.

55. В разделе «ОВОС» дана оценка воздействия на растительный и животный мир непосредственно по району расположения участка реконструируемой автодороги.

56. Пересчитаны объемы образования ТБО в соответствии с продолжительностью строительных работ согласно ПОС.

57. Выполнен расчет объема образования промасленной ветоши в соответствии с приказом Министра ООС РК № 100-п от 18 апреля 2008 года (приложение 16) и указаны коды таких отходов, как «строительные отходы» и «промасленная ветошь» в соответствии с Классификатором отходов от 31 мая 2007 года №169-п.

58. Представлены решения по сбору, хранению и удалению отходов в соответствии с требованиями п. 4 ст. 283, п.1 ст. 288 «Экологического кодекса РК».

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

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

60. В разделе ОВОС представлена ситуационная схема с указанием расстояния до близлежащих жилых зон населенных пунктов (подпункт 4 пункт 9 главы 2, п.44 главы 3 Санитарных правил от 20 марта 2015года № 237).

61. Исключено из рабочего проекта устройство теплого туалета.

62. В разделе ПОС представлены данные по обеспечению санитарно-бытовыми помещениями рабочих на период строительства (СП от 28 февраля 2015 года № 177).

63. В разделе ПОС указаны условия по организации водно-питьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства согласно пунктов 12-18 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

64. В разделе ПОС указаны условия организации питания рабочих на стройплощадке согласно требованиям пункта 141 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

65. В разделе ПОС предусмотрены аптечки для оказания первой медицинской помощи и профилактические пункты на стройплощадке согласно требованиям пункта 139 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

66. Указано применение средств индивидуальной защиты рабочих на период строительства согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 73, 87, 90,94, 95, 108 -110 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Сметная документация

67. Представлено письмо заказчика от 29 марта 2019 года №22-01/22-05-331-и о том, что в целях недопущения удорожания стоимости строительства при расчете затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществления функций управления проектом применить методику расчета согласно Приказа от 26 июня 2015 года № 231- НК.

68. Представлено 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.

69. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой№

70. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие 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 отвечают 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 проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожных одежд, организации безопасности движения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия участка реконструкции.

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

Уровень ответственности объекта – II, нормальный (письмо заказчика от 2 мая 2019 года № 22-01/22-05-528-*И)*.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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; Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27

февраля 2015 года №155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; 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 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги		II	II
2	Протяженность участка автодороги	км	50,0	50,0
3	Строительная длина	км	50,55	50,55
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 земляного полотна	м	15,0	15,0
8	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,75	0,75
9	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
10	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА-20)	
11	Мосты: строительство ремонт мосты-трубы		1/138,67 1/108,75 3/86,04	1/138,67 1/108,75 3/86,04
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	19 807,488 16 914,641 40,321 2 852,526	16 472,395 14 236,715 72,511 2 163,169
13	Из них: 2017 г. 2018 год (в т. ч. ПИР) 2019 год (в т. ч. экспертиза ПСД)	млн. тенге		5 078,757 5 908,402 5 485,236
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	33	33

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 995-1045» соответствует требованиям 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	- 50,0 км;
строительная длина участка	- 50,55 км;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
ширина земляного полотна	- 15,0 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	- 0,75 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное (ЩМА-20);
мосты:	
строительство	- 1/138,67 п.м.;
ремонт	- 1/108,75 п.м.;
мосты-трубы	- 3/86,04 п.м;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг., всего	- 16 472,395 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 14 236,715 млн. тенге,
оборудование	- 72,511 млн. тенге,
прочие	- 2 163,169 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 33 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «НК «КазАвтоЖол», г. Нур-Султан в соответствии с условиями договора от 7 марта 2019 года № 01-0392.

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. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 995-1045 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 50,0 км;
учаскенің құрылыстық ұзындығы	- 50,55 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
негізгі жолдың жол төсемесінің типі бойынша нығайтылған жол жиегінің ені	- 0,75 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі,

	қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ҚМА-20);
көпірлер:	
құрылыс	- 1/138,67 п.м.;
жөндеу	- 1/108,75 п.м.;
көпір-құбырлар	- 3/86,04 п.м;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 16 472,395 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 14 236,715 млн. теңге,
жабдық	- 72,511 млн. теңге,
өзгелері	- 2 163,169 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 33 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 7 наурыздағы № 01-0392 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау 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

Жексенбай А.

Начальник отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

Ажнов С.В.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Варнавская В.М.

Эксперт

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора