«287-1073 км «Талдықорған-Қалбатау-Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 410-480 км учаске»

жұмыс жобасы бойынша

27.12.2018 ж. № 01-0517/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ
«Құрылыс дирекциясы» филиалы,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«287-1073 км «Талдықорған-Қалбатау-Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 410-480 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

№ 01-0517/18 от 27.12.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 октября 2018 года № 01-1572.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 17 мая 2013 года № 13009434 с приложением на 3-х страницах, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ от 18 января 1995 года № 000131 с приложением на 1-й странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия по производству геодезических и картографических работ от 13 декабря 2004 года № 00388 выданная Комитетом по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 28 июня 2013 года № 01578Р с приложением на 1-й странице, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан).

ГИП – Кулинов И. А. (приказ ТОО «Каздорпроект» от 31 марта 2017 года № 54/2-п).

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахсткий Промтранспроект» г.Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 8 августа 2012 года № 12012349 с приложением на 7-ми страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ от 04 апреля 1995 года № 000272 с приложением на 2-х страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, средства займа Эксимбанка КНР – 85% (письмо филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 04 октября 2018 года № 32/32-2164-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

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

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 12 декабря 2017 года № 17-46, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарканского района Алматинской области»;

отчет по обследованию мостов, акты обследования мостов от 13 августа 2018 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 19 мая 2017 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 22 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469, КГУ "Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы");

дефектный акт по обследованию существующих водопропускных труб от 13 августа 2018 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект»;

дефектный акт по обследованию существующих сетей водопровода от 30 ноября 2018 года, выполненный аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект»;

заключение земельной комиссии города Саркан, Саркандского района Алматинской области, на временный отвод – 78,14 га (притрассовые грунтовые резервы, грунтовые карьеры, объездные и технологические проезды), выданный от 4 июня 2018 года №10;

заключение земельной комиссии на временный отвод (технологические проезды, стройплощадки, база, временные объездные дороги) – 26,014 га, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений Алакольского района» от 27 февраля 2018 год;

постановление акимата Саркандского района о выделении земельных участков на проведение работ связанных с реконструкцией автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» 287-1073, на участке 410-480 км, от 8 июня 2018 года № 153;

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;

письмо заказчика от 04 октября 2018 года № 32/32-2165-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 от 04 октября 2018 года № 32/32-2163-и о том, что в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания - определить сметную стоимость строительства с окончанием работ в 2019 году согласно следующих заделов: 2017 г. – 50%, 2018 г. – 30%, 2019 г. – 20%;

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Ускенбаева К.А. от 30 мая 2018 года.

Технические условия:

ТОО «ГЭС Лепсы-2» от 15 мая 2017 года № 1/17-24, на переустройство ВЛ-35кВ;

АО «ТАТЭК» от 12 апреля 2017 года № 20-220/235, для электроснабжения выезд с села Алмалы-426 км Сарканского района;

АО «ТАТЭК» от 12 апреля 2017 года № 20-221/236, для электроснабжения выезд с села Алмалы-426 км Сарканского района;

АО «ТАТЭК» от 25 августа 2017 года № 20-680, для электроснабжения на 410 км Сарканского района;

АО «ТАТЭК» от 25 августа 2017 года № 20-680, для электроснабжения уч.410 км515 Алакольского района, аул Кабанбай;

АО «ТАТЭК» от 15 марта 2017 года № 20-131/115, на переустройство ЛЭП 110, 35, 10, 0,4 кВ;

ТУСМ-1 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 25 апреля 2017 года № 01-417-4/2017 на вынос и защиту кабеля связи;

ТОО «TNS-Plus» от 14 марта 2017 года № 724 на переустройство кабеля связи;

ТОО «TNS-Plus» от 4 июля 2017 года №00138/17-1027, дополнение № 1 к ТУ от 14 марта 2017 года № 724, от 13 октября 2017 года № 00299/17-U27 с дополнением (продление) от 14 марта 2017 года № 724 на переустройство кабеля связи;

ГКП на ПХВ «Саркан Су Кубыры» от 28 ноября 2018 года № 28 на переустройство сетей водоснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» – согласование рабочего проекта от 13 ноября 2018 года №32/32-2505-и;

АО НК «ҚазАвтоЖол» – согласование наименования рабочего проекта от 4 января 2018 года № 03/13-2-6-*И;*

АО НК «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» о согласовании рабочего проекта от 13 ноября 2018 года № 32/32-2505-И*;*

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта без замечаний от 23 августа 2018 года №5-5-8-162/5-15257;

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование проекта ОВОС от 24 января 2018 года № KZ10VRB00002584;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта от 13 июля 2018 года № 03-09/1010;

ТОО «Археологическая Экспертиза» от 07 сентября 2017 года №АЕС-84, заключение археологической экспертизы с приложением №1 на 37 страницах.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Чертежи.
Книга 1. План трассы.
Книга 2. Дорожная одежда, продольный профиль и типовые поперечные профили земляного полотна.
Книга 3. Поперечные профили земляного полотна.
Книга 3.1, 3.2, 3.3. Поперечные профили земляного полотна.
Книга 4. Малые искусственные сооружения.
Книга 5. Мосты.
Альбом 1. Мост через р. Дауталы на ПК 108+60.00.
Альбом 2. Мост через р. Узынбулак на ПК 180.
Альбом 3. Мост через р. Узынбулак на ПК 220+08.
Альбом 4. Мост через р. Узынбулак на ПК235+92.
Альбом 5. Мост через р. Сай на ПК 275+64.
Альбом 6. Мост через р. Ащибулак на ПК 290+55.
Альбом 7. Мост через канал на ПК 385+07.
Альбом 8. Мост через р.Лепсы на ПК 386+41.66.
Альбом 9. Мост через канал на ПК416+60.
Книга 6. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 7. Примыкания. Площадка отдыха. Автбусные остановки.
Книга 8. Переустройство коммуникации. Освещение.
Альбом 1. Связь.
Альбом 2. Электроснабжение.
Альбом 3. Переустройство сетей водоснабжения.
Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 2. Отвод земель.
Том IV. Материалы согласований и дорожно-строительные материалы.
Том V. Сводная ведомость объемов.
Том VI. Сметная документация.
Книга 2, 3. Объектные и локальные сметы.
Прайс-листы (принятый вариант).
Прайс-листы (альтернативный вариант).
Том VII. Проект организации строительства.
Инженерно-геодезический отчет, выполненный ТОО «Каздорпроект» в 2016 году;
Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Каздорпроект» в 2016 году;
Инженерно-гидрологический отчет выполненный ТОО «Каздорпроект» в 2017 году;

Акты обследования и дефектные акты, выполненные в 2018 году ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (свидетельство об аккредитации от 19 мая 2017 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК), согласованные заказчиком от 13 августа 2018 года:

на существующую дорожную одежду;
на существующие элементы обустройства.

Перечень материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением основного и альтернативного вариантов, утвержденный заказчиком от 14 декабря 2018 года.

Протокол технического совещания, выданный заказчиком от 4 декабря 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью реконструкции автомобильной дороги является увеличение интенсивности, связь между столицей и областными центрами, населенными пунктами и вывоз экспортных казахстанских товаров в европейском направлении и в страны ближнего зарубежья.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок км 410 – км 480 автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073 проходит по территории Сарканского и Алакольского района Алматинской области и является составной частью республиканской автомобильной дороги А-3 «Алматы - Усть-Каменогорск».

Существующее положение

Согласно актам обследования, выполненным в 2018 году ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, утвержденным заказчиком от 13 августа 2018 года существующая дорога на этом участке – III технической категории. Состояние дороги неудовлетворительное.

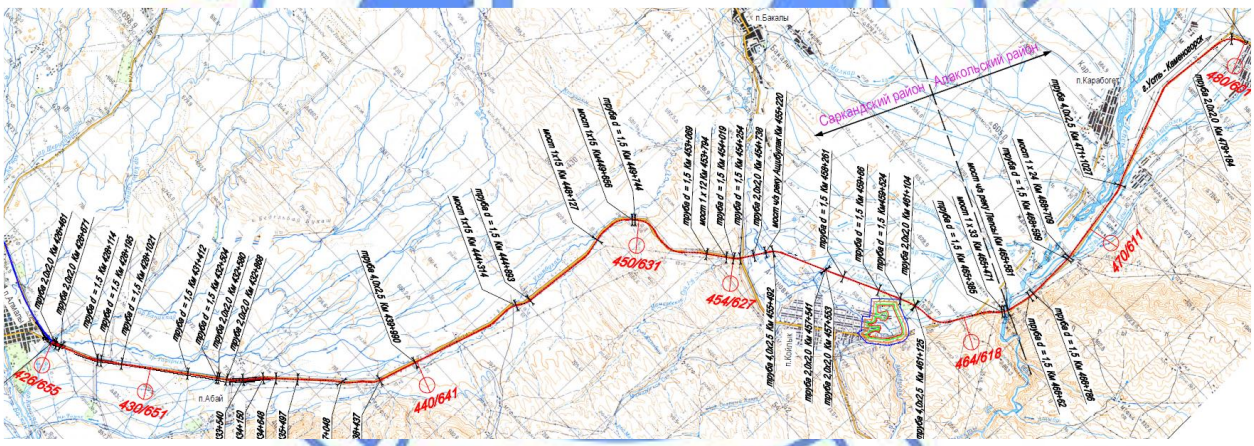

Рис.1. Ситуационная схема

Существующее земляное полотно

Согласно акта обследования отмечено, что сбита бровка земляного полотна, обочины повсеместно ниже уровня твердого покрытия на 3-6 см, не организован водоотвод с основной площади земляного полотна.

Существующее земляное полотно с длительным сроком эксплуатации (более 50лет), возведено из грунтов притрассовой полосы. Обочины, откосы, кюветы земполотна в удовлетворительном состоянии, заросшие.

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

Земляное полотно сложено галечником, щебнем, суглинком легким, полутвердым с гравием, галечником с песком, галечником с суглинком, галечником с песком и суглинком.

Существующая дорожная одежда

Ширина покрытия в среднем колеблется от 6,4 м до 7,6 м.

Существующая дорожная одежда представляет собой:

Покрытие: асфальтобетонное с ШПО.

Состояние покрытия неудовлетворительное.

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

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

Учитывая выше перечисленные дефекты покрытия и основания рекомендуется разборка покрытия и основания, материалы рекомендуется использовать для укрепления обочин и объездной дороги на время строительства.

На всем протяжении дороги, с поверхности прослежен почвенно-растительный слой, мощностью 0,1 - 0,2 м. Откосы существующей дороги слабо задернованы, в значительной степени размыты. Мощность почвенно-растительного слоя на откосах до 0,15 м.

Существующее состояние водопропускных труб

Согласно данных дефектного акта по обследованию существующих водопропускных труб от 13 августа 2018 года основными недостатками существующих водопропускных труб являются: применение нетиповых конструкций, отсутствие надлежащих фундаментов, укреплений русел и откосов. Нарушение гидроизоляции и заделки швов, разрушение защитного слоя блоков тела труб до видимой арматуры. Недопустимые размывы русел на выходных участках, приводящие к подмыву насыпи земляного полотна.

Учитывая требования по нагрузкам и техническое состояние труб существующие трубы подлежат замене на новые, соответствующие нагрузкам А14 и отверстиям под II техническую категорию.

Существующее сооружение через реку Дауталу на км 437+048

Существующее сооружение - это прямоугольная железобетонная труба отверстием 3х(2,0х2,0) м для пропуска реки Дауталу. Труба ориентировочно 1970 года постройки и рассчитана на нагрузки Н30 и НК80.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующей прямоугольной трубы предусмотрено строительство нового моста через реку Дауталу на ПК 108+60,00.

Существующее сооружение через реку Узынбулак на км 444+314

Существующее сооружение на км 444+314 через реку Узынбулак представляет собой малый мостик по схеме 4,2+3,9 м. Длина мостика 12 м, сооружение 1970 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г- 8+2х0,75 м.

Опоры-стенки монолитные из бутового бетона, частично разрушенные. Укрепление отсутствует, ограждение отсутствует.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего малого мостика предусмотрено строительство нового моста через реку Узынбулак на ПК 180+80,0.

Существующее сооружение через реку Узынбулак на км 448+127

Существующее сооружение на км 448+127 через реку Узынбулак представляет собой малый мостик схемой 4,0+4,1м, длина мостика 12 м, сооружение 1970г постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х0,75м, пролетное строение из железобетонных плит длиной 6 метров. Опоры-стенки монолитные из бутового бетона, частично разрушенные. Укрепление отсутствует, ограждение отсутствует.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего малого мостика предусмотрено строительство нового моста через реку Узынбулак на ПК 220+08,0.

Существующее сооружение через реку Узынбулак на км 449+656.

Существующее сооружение на км 449+656 через реку Узынбулак представляет собой малый мостик схемой 4,7+4,7м, длина мостика 12м, сооружение 1970г постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х0,75м, пролетное строение из железобетонных плит длиной 6 метров. Опоры-стенки монолитные из бутового бетона, частично разрушенные. Укрепление отсутствует, ограждение отсутствует.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего малого мостика предусмотрено строительство нового моста через реку Узынбулак на ПК 235+92,0.

Существующее сооружение через реку Сай №1 на км 453+794.

Существующим сооружением на км 453+794 через реку Сай №1 является прямоугольная труба отв. 2,0х2,5 м. Длина трубы - 15,2 м. Тело трубы выполнено из бутобетона с толщиной стенок 0,5м. Частично разрушен бетон, оголена арматура. На входе размеры отверстия 2х3,5м, на выходе 2,0х2,5 м. Откосные крылья разрушаются. На входе и на выходе труба заилена на 80%. Укрепление отсутствует.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующей прямоугольной трубы предусмотрено строительство нового моста через реку Сай № 1 на ПК 275+64,0.

Существующее сооружение через канал на км 465+471

Существующий мост на км 465+471 через канал имеет схему 1х21,0м, длина моста 21,65м, мост 1970 г постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего моста предусмотрено строительство нового моста через канал на ПК 385+07,0.

Существующий мост через реку Лепсы на км 465+581.

Существующий мост на км 465+581 через р. Лепсы имеет схему 4х14,0 м,

длина моста 56,65 м, мост 1970 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего моста предусмотрено строительство нового моста через реку Лепсы на ПК 386+41,66.

Существующее сооружение КМ 468+709

Существующий мост-труба на км 468+709 через канал имеет схему 4,3+4,3 м, длина моста 18 м, мост 1970 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80.

По результатам отчета обследования мостов на месте существующего моста предусмотрено строительство нового моста через канал на ПК 416+60,0.

По результатам обследования мостов был составлен «Отчет по обследованию мостов», выполненный аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 19 мая 2017 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 22 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469, КГУ "Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы") и

был сделан вывод о неудовлетворительном состоянии мостов, не соответствии действующим современным нормативным нагрузкам по СТ РК 1380-2005 и габаритам согласно СТ РК 1379-2012.

Акты обследования мостов от 13 августа 2018 года подписаны заказчиком - ФАО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству» и другими представителями комиссии.

Ведомости дефектов от 13 августа 2018 года утверждена заказчиком - ФАО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству».

Природно-климатические условия участка строительства:

Климат резко континентальный. Зимой температура достигает до минус 35°С; летом до 35°С. В районе Джунгарских ворот находится один из полюсов ветра. Ветровой режим – сложный.

Максимальная скорость ветра в осенне-зимний период – 50-70 м/сек. В летний период ветра значительно реже и спокойнее.

Климат в горных и предгорных районах умеренный; в долине – засушливый и ветреный.

В соответствии со СНиП РК 2.04-.01-2001 г. район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон А.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Климатические характеристики по данным метеостанции Ушарал

Таблица 1

Характеристика	ст. Ушарал
Среднемесячная и годовая температура, С°	6,6
Среднемесячная температура воздуха (январь)	- 13,8
Абсолютная миним. температура воздуха	- 44
Среднемесячная температура воздуха (июль)	24,2
Средняя макс. температура теплого месяца	31,2
Абсолютная макс. температура воздуха	44
Количество осадков, мм	303
В том числе в холодный период, мм	144
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения, см	50
Ветровая нагрузка равна, кПа	0,52
Снеговая нагрузка, кПа	1,76
Средние число дней с метелью	7
Наибольшие число дней с метелью	23
Среднее число дней с градом	1,2
Наибольшие число дней с градом	5
Средние число дней с пыльной бурей	3,6
Средние число дней с гололедом	3
Средние число дней с обледенением	30

Таблица 2

Пункт	Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII	IX	X	XI	XII
Ушарал	-13,2	-11,5	-2,3	9,5	16,5	21,5	24,3	22,1	16,2	8,2	-1,6	-8,96	6,7

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 3

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало	конец	период
Выше 0°С	11.03.	06.11.	240
Выше 5°С	26.03.	21.10.	209
Выше 10°С	16.04.	06.10.	173
Выше 8°С	15.10.	06.10.	173

Глубина промерзания по метеостанции Ушарал для:
суглинков и глин – 1,41 м;
супесей, песков мелких и пылеватых – 1,71 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,84 м;
крупнообломочных грунтов – 2,08 м.

Геолого-геоморфологическое строение

Территория реконструкции участка автодороги расположена на северо- восточном предгорье Текелийских гор, в юго-западной части Алаколь-Сасыккольской впадины.

Высотные отметки поверхности в пределах участков от 379,92 до 643,77 м. над уровнем моря.

По геологическому строению и морфологии местности равнинная часть впадины разделена на три основных района: предгорные наклонные равнины, бугристо-грядовые песчаные равнины и плоские озерно-аллювиальные равнины.

Водоразделы между озерами неясно выражены, и в многоводье все озера сбрасывают излишки вод в оз. Алаколь.

По сейсмическому районированию территории Республики Казахстан участок относится к 8 бальной сейсмической зоне.

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

Гидрография

Практически весь речной сток бассейна формируется в горной и частично предгорной зонах

Участок работ расположен на западной стороне Алаколь-Сасыккольских озер.

В нижнем течении поймы рек Кызылащи и Шынжылы хорошо выражена прирусловая пойма, а центральная и притеррасная – представлены на отдельных участках.

По результатам бурения до глубин 15 метров, уровень подземных вод установлен на глубинах от 4,5 м до 8-10 м.

По характеру и степени увлажнения местности участок проектируемой и реконструируемой дороги относится к 1 типу.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчеты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в 2016-2017 году ТОО «Каздорпроект».

Литологически под насыпными грунтами расположены пески, супеси пластичные, суглинки твердой консистенции, галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Литологические участки под трубы повторяют разрез автодороги. Здесь, под насыпными грунтами, встречены пески, супеси, суглинки, галечниковые грунты. Литологические участки проектируемых мостов представлен аллювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичные отложениями конуса выноса рек Шынжылы и Кызылащи. сложенными песками и галечниковым грунтом мощностью по бортам 4,5÷6,0 м.

Подстилают галечниковые отложения более древние конгломераты, мощностью более 7,0 м.

Обход села Балапанов, на протяжении 5 километров, (от км. 530+180 существующей автодороги, далее по целине до стыковки с существующей автодороги на км. 535+130), сложен песками мелкими мощностью от 3-х метров до 6-и метров. Пески подстилают линзы супесей и, в основном, гравийно-галечники. Морфологическая поверхность участка проектируемой дороги носит грядовой характер, чередующихся сопок и ложбин, с превышением высот от 10 метров (км 529 - км 530), до 80 м (км 535 - км 536).

Выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые будут являться основанием земляного полотна автомобильной дороги и искусственных сооружений.

ИГЭ - № 1а. Насыпной грунт: суглинок полутвердый, с прослоями твердого, с включениями щебня и гальки до 10%, группа разработки грунта 2(35б).

ИГЭ - № 1б. Насыпной грунт: супесь пластичная, с прослоем твердой, с включениями щебня и гальки до 10%, группа разработки грунта 1(36а);

ИГЭ - № 1в. Насыпной грунт: песок мелкий, группа разработки грунта 1(29а).

ИГЭ - № 1. Песок мелкий, группа разработки грунта 1(29а).

ИГЭ - № 2. Супесь твердая, с прослоями суглинка твердого, песка мелкого, группа разработки грунта 1(36а).

ИГЭ - № 3. Суглинок полутвердый, группа разработки грунта 2(35б).

ИГЭ - № 4. Гравийно-галечники, группа ручной разработки 3(6б).

ИГЭ - № 5. Глины, группа ручной разработки 4(8д).

ИГЭ - № 6. Валунно-галечники, группа ручной разработки (76е).

В основании фундаментов железобетонных труб встречаются следующие разновидности грунтов, выделенные как инженерно-геологические элементы, (ИГЭ):

ИГЭ – 1. Пески мелкие, группа ручной разработки грунта 1(29а).

ИГЭ – 2. Супесь твердая, с прослоями суглинка твердого, группа ручной разработки грунта 1(36а).

ИГЭ - 2а. Супесь пластичная, с тонкими прослойками песка мелкого, группа ручной разработки грунта 1(36в).

ИГЭ – 3. Суглинок полутвердой и твердой консистенции, с редкими включениями гравия до 10 %, группа ручной разработки грунта 3(35г).

ИГЭ - 3а. Суглинок тугопластичный, группа ручной разработки грунта 1(35б).

ИГЭ - 3б. Суглинок текучепластичный, с прослоями мягкопластичного, группа ручной разработки грунта 1(35а).

ИГЭ – 4. Гравийно-галечниковый грунт с валунами до 30 %, группа ручной разработки грунта 3(6в).

ИГЭ – 5. Глины твердые, группа ручной разработки грунта 4(8д).

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено устройство новой дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до требуемой категории,

замена водопропускных труб, строительство мостов, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, обустройство дороги.

6.2.1 Автомобильная дорога

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

На основании перспективной интенсивности движения проектируемая автодорога относится ко II технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые
1	Категория дороги	II	II
2	Расчётная скорость движения, км/ч	120	120
3	Число полос движения, шт	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3.75	3.75
5	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
6	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина 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 для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	38
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане основные, м б) в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 800 22000 7000

<u>План трассы</u>

Общее направление существующей автодороги с юга на север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+0,00 соответствует существующему километру 426+500, конец участка ПК 525+00 соответствует существующему километру 480+000.

Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 52,5 км.

План трассы проложен в основном по существующему направлению и проходит по территории Сарканского и Алакольского районов Алматинской области.

На территории п. Койлык обнаружено древнее поселение. Древнее городище находится в наследии и под охраной ЮНЕСКО, и имеет 4 охранные зоны. По этой причине участок проектируемой дороги с ПК 278+50 (существующий км 454) и по ПК 364+40 (существующий км 463+787) обходит охраняемую зону с северной стороны п. Койлык.

По всей трассе имеется 44 угла поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

По всей трассе имеется 25 углов поворота. Наименьший радиус поворота 1200 м. Протяженность нового строительства на участках спрямления, обхода и транспортной развязки – 10 028 м.

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

Продольный профиль

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

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

снегонезаносимости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2 м: 0,5 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,70 м для данного района.

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

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

Наибольший продольный уклон на участке 38‰. Дополнительная переходно-скоростная полоса на подъеме не устраивается.

Продольный профиль запроектирован по программе CREDO ДОРОГИ в абсолютных отметках.

Земляное полотно

Для использования существующего земляного полотна под проектируемую дорогу после фрезерования и уборки существующего покрытия предусмотрено послойное доуплотнение верхнего части существующего земляного полотна, с доведением существующих уклонов откоса, противоположного присыпке до проектных требований.

При сопряжении проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена также нарезка уступов и планировка.

Типовые поперечные профили насыпи приняты применительно к типовому проекту 503-0-48-87, ширина земляного полотна принята 15,0 м.

В рабочем проекте приняты основные типы поперечного профиля земляного полотна:

тип 1а – применяется при высоте насыпи до 3,0 м в нестесненных условиях, крутизна откосов земляного полотна 1:4;

тип 1б - применяется при высоте насыпи свыше 3,0 до 6,0 метров, крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 1в - применяется при высоте насыпи до 18,0 метров;

тип 2 - применяется на насыпях при переходе сибирских косуль с заложением откосов 1:6;

тип 3 – применяется при выемках глубиной от 1,0м до 12 м в глинистых, песчаных и крупнообломочных грунтах. Крутизна откосов земляного полотна 1:4;

тип 4 – применяется при срезке внешнего откоса для обеспечения боковой видимости.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20‰ и обочины 40‰. Сбросы воды с проезжей части запроектированы

применительно к типовому проекту серии 3.503.1-66 с устройством гасителей у подошвы насыпи.

Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные бетонные лотки, которые устанавливаются вдоль кромки проезжей части на насыпях высотой более 4 м, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с односкатным уклоном на кривых.

Монолитный бетон укладывается на подготовку из щебня, толщиной 10 см.

Водоотвод в продольном отношении, обеспечен кюветами и канавами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений. Ширина дна кюветов и канав в зависимости от расходов 2% повторяемости приняты от 0,4 м до 2,0 м.

Дорожная одежда

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу при среднем уровне роста 1,04, в транспортных единицах на перегоне км 507– 557 составляет 6447 авт./сут., приведенная к легковому автомобилю 10 342 ед./сутки.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

дорожно-климатическая зона – IV;

1 тип местности по увлажнению;

расчетная нагрузка – А2 (130 кН);

Етр = 336 МПа.

В рабочем проекте согласно расчетам и технико-экономическому сравнению вариантов приняты следующие типы дорожной одежды:

I тип – дорожная одежда на основной проезжей части:

верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 6 см;

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

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

нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 22 см,

подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 30 см.

Укрепленная обочина предусмотрена из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с использованием материала от разборки асфальтобетона максимальной крупностью зерен 40 мм толщиной 15 см.

II тип – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях:

верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 6 см;

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

слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 22 см;

подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 30 см.

Укрепленная обочина предусмотрена из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с использованием материала от разборки асфальтобетона максимальной крупностью зерен 40 мм толщиной 15 см.

III тип – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях переходного типа:

Дорожная одежда серповидного профиля толщиной 15 см.

Дорожная одежда на площадках отдыха:

верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по СТ РК 2373-2013, толщиной 6 см;

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

слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;

подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 20 см.

Дорожная одежда в пределах закруглений пересечений и примыканий принята по типу основной дороги.

Обустройство дороги и безопасность движения

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

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

Дорожные знаки

Дорожные знаки выполнены со световозвращающим покрытием типа 3В. Типоразмер знаков – II по СТ РК 1412-2017.

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

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9 – 80 “Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах”. Опоры типа СКМ – на сборном фундаменте Ф1, Ф2 и Ф3 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Ограждения

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков, на водопропускных трубах установлены сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Сигнальные столбики предусмотрены металлические, устанавливаются на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (применительно к типовому проекту 3.503.1 – 89 «Ограждения на автомобильных дорогах») на всем протяжении дороги, а также на закруглениях с двух сторон примыканий и пересечений.

На высоких насыпях, на подходах к путепроводам в соответствии с требованиями табл. 10.1 СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1412-2010 п.8 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» на обочинах предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы. Удерживающая способность ограждений принята для У-2 - 190 кДж, У-3 - 250 кДж, У-4 – 300 кДж.

Дорожная разметка

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

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

Поперечные шумовые полосы

Шумовые поперечные полосы предусмотрены перед пешеходными дорожками на остановочных автобусных остановках. Разметка предусмотрена холодным пластиком, шириной 0,15 м.

Пересечения и примыкания

Общее количество примыканий в одном уровне на участке – 24 шт. Все они запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2012, ВСН 25 – 86, ВСН 103–74 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

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

Переходно-скоростные полосы предусмотрены на всех примыканиях дорог с интенсивностью движения более 50 авт./сут.

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

Автобусные остановки

В рабочем проекте предусмотрено устройство 8 автобусных остановок с установкой автопавильонов:

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п.6.3.2 СНиП РК 3.03-09-2006*. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги. Схема расположения принята применительно к ТП 503-05-8.84, автопавильон закрытого типа из железобетонных панелей.

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

Площадки отдыха

Предусмотрено устройство 4 площадок отдыха.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 17 мест на площадке.

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

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

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

6.2.2 Мосты

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство новых мостов - 9 шт. / 302,8 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 мостов 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/м2. 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.).

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

По сейсмическому районированию территории Республики Казахстан обследованный участок относится к 82 бальной сейсмической зоне.

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

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ мостов – по краям пролетного строения.

Новый мост через реку Дауталу на км 437+048 (ПК 108+60,00)
Новый мост через р. Сай № 1 на км 453+794 (ПК 275+64,00)

Мосты расположены на прямом участке в плане и на продольном уклоне профиля 6 промилле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом рек 90 градусов.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –1х12,0 м.

Длина моста – 12,9 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 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.

Гидравлические характеристики реки Дауталу в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 46,6 м^3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 722,2 м.

Гидравлические характеристики реки Сай № 1 в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 35,1 м^3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 595,46 м.

<u>Пролетное строение</u>

Пролетное строение компонуется из плит марки П12-А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12,0 м и 18,0 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, выпуск 3, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон плит класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 14 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В30 F300 W6. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65.

Поверху балок устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления толщиной 12 см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В30 марок F300, W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус высотой 28 см с установкой в нем 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, защищается слоем бетона класса В30, F300, W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами закрытого компенсаторного типа с перекрывающим листом.

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

Береговые опоры

Конструкция опор принята необсыпного типа на естественном основании. Тело опоры стенового типа. Фундаменты устраиваются на щебеночной подготовке толщиной 20 см.

Под фундаментом моста на ПК 108+60,0 предусмотрена замена грунта на более прочный, толщиной 70 см.

Под фундаментом моста на ПК 275+64,00 предусмотрена замена грунта на более прочный, толщиной 140 см.

Монолитный фундамент с размерами в плане 15,2х4,7 м и высотой 1,2 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается тело опоры, сечением 15,2х1,1 м, высотой 3,99 м (4,95 м) вместе с насадкой. Насадка размерами в плане 15,2х1,3 м. Бетон класса В30, F300, W6.

На насадке устраивается шкафная стенка, и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок принят В30, F200, W6.

На насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 24 см до 36 см и антисбросные упоры. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у конца моста, приняты по продольно-поперечной схеме. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого № 17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

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 6,0 м марки П600.98.30-4АIII и П600.124.30-4АIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-ТАIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5 см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Подпорные (откосные) стены

Для удержания рассыпания насыпи подходов в русло реки, в рабочем проекте предусмотрены подпорные стены:

марки ОС-1 ÷ ОС-4 для моста на ПК 108+60,0.

марки ОС-1л (пр) ÷ ОС-4л (пр) для моста на ПК 108+60,0.

Подпорные стены уголкового типа, устраиваются в створе тела береговых опор. По высоте подпорные стены переменного сечения. По подошве фундамента устраивается «зуб» от сдвига. Бетон В25, F300, W6.

Русловые работы для моста на ПК 108+60,0

В рабочем проекте предусмотрено устройство нового русла трапецеидального сечения с откосами 1:1.5, на длине - 268,8 п.м. Ширина сечения у моста по дну 10,7м. Старое русло засыпается местным грунтом.

Русловые работы для моста на ПК 275+64,00

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла. Русло у моста трапецеидального сечения с откосами 1:1.5. Ширина сечения у моста по дну 10,7м.

Укрепление откосов и дна нового русла

Заустойная засыпка за опорами выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Часть откосов русла реки у моста укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н=15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø10 AIII; на слое щебня 10 см.

Укрепление дна русла предусмотрено монолитным бетоном Н=20 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø10 AIII на слое щебня 10 см. По концу укрепления дна предусмотрена рисберма с заполнением камнем.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов русла устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В20 F300 W6.

На входе русла, начало монолитной плиты дна укрепляется монолитным бетонным упором 40х100 см.

Лестничный сход для моста на ПК 275+64,00

У начала моста с низовой стороны предусмотрен один лестничный сход из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота схода 4,0м, ширина 0,75 м. Лестничный сход располагается по откосу насыпи, под углом 450 к бровке насыпи. Фундаменты, устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5; F300.

Новый мост через реку Узынбулак на км 444+314 (ПК 180+80,00)

Мост расположен на кривом участке R=800м в плане и на продольном уклоне в профиле 8 промилле.

Поперечный уклон пролетного строения односторонний - 40 промилле.

Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки 80 градусов.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –1х15,0 м.

Длина моста – 15,9 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 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.

Гидравлические характеристики реки Узынбулак в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 46,6 м³/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 641,79 м.

Пролетное строение

Пролетное строение компонуется из плит марки П15 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 15 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 03-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон плит класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 14 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В30 F300 W6. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65..

Поверху балок устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет односторонний уклон 40 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В30 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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, защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами закрытого компенсаторного типа с перекрывающим листом.

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

Береговые опоры

Конструкция опор принята необсыпного типа на естественном основании. Тело опоры стенового типа.

В основании фундамента залегает галечниковый грунт с R0 – 1470 кПа. Фундаменты устраиваются на щебеночной подготовке толщиной 20 см.

Монолитный фундамент с размерами в плане 15,2х4,7 м и высотой 1,2 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается тело опоры, сечением 15,2х1,1 м, высотой 3,89 м вместе с насадкой. Насадка размерами в плане 15,2х1,3 м. Бетон класса В30, F300, W6.

На насадке устраивается шкафная стенка, и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок принят В30, F200, W6.

Для обеспечения одностороннего уклона проезжей части, на насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 24 см до 76 см, а также антисбросные упоры по краям насадки. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала и конца моста, с одной стороны дороги. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого №17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

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 6,0 м марки П600.98.30-4AIII и П600.124.30-4AIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-TAIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Подпорные (откосные) стены

Для удержания рассыпания насыпи подходов в русло реки, в рабочем проекте предусмотрены подпорные стены марки ОС-1л ÷ ОС-4л и ОС-1пр ÷ ОС-4пр. Подпорные стены уголкового типа, устраиваются под углом 74 градуса к оси дороги. По высоте подпорные стены переменного сечения. С верховой стороны моста подпорные стенки длиной 6,6м; с низовой 7,3м. По подошве фундамента устраивается «зуб» от сдвига. Бетон подпорных стен В25 F300 W6.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла. Русло трапецеидального сечения с откосами 1:1.5; длина - 138,9 п.м. Ширина сечения по дну 10,7 м.

Укрепление откосов и дна русла

Заустойная засыпка за опорами выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Часть откосов русла реки у моста укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø10 AIII; на слое щебня 10 см.

Укрепление дна русла предусмотрено монолитным бетоном Н=20 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø10 AIII; на слое щебня 10 см. По концу укрепления дна предусмотрена рисберма с заполнением камнем.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов русла устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В20 F300 W6.

На входе русла, начало монолитной плиты дна укрепляется монолитным бетонным упором 40х100см.

Новый мост через реку Узынбулак на км 448+127 (ПК 220+08,00)
Новый мост через реку Узынбулак на км 449+656 (ПК 235+92,00)

Мост на ПК 220+08,00 расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 6 промилле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Узынбулак 90 градусов.

Мост на ПК 235+92,00 расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 5,5 промилле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Узынбулак 80 градусов.

Поперечный уклон пролетного строения мостов двухсторонний - 20 промилле.

Габарит моста – Г-16,0 + 2х0,75 м;

Схема моста – 1х15,0 м;

Длина моста – 15,9 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 19,18 м.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м; 2 переходно-скоростные полосы по 2,25м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны пролета.

Гидравлические характеристики реки Узынбулак на ПК 220+08,00 в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 66,0 м^3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 609,38 м.

Гидравлические характеристики реки Узынбулак на ПК 220+08,00 в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% – 73,6 м^3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% – 598,90 м.

Пролетное строение мостов

Пролетное строение компонуется из плит марки П15 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 15 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 03-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон плит класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 19 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В30 F300 W6. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65.

Поверху балок устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В30 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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, защищается слоем бетона класса В30, F300, W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами закрытого компенсаторного типа с перекрывающим листом.

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

Береговые опоры

Конструкция опор принята необсыпного типа на естественном основании. Тело опоры стенового типа.

В основании фундамента залегает галечниковый грунт с R0 – 1470 кПа. Фундаменты устраиваются на щебеночной подготовке толщиной 20 см.

Монолитный фундамент с размерами в плане 19,8х4,7 м и высотой 1,2 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается тело опоры, сечением 19,8х1,1 м, высотой 4,74 м вместе с насадкой. Насадка размерами в плане 19,8х1,3 м. Бетон класса В30, F300, W6.

На насадке устраивается шкафная стенка, и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок принят В30 F200 W6.

Для обеспечения двухстороннего уклона проезжей части, на насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 24 см до 42 см, а также антисбросные упоры по краям насадки. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у конца моста, с обеих сторон дороги. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого №17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

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 6,0 м марки П600.98.30-4АIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-ТАIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Подпорные (откосные) стены

Для удержания рассыпания насыпи подходов в русло реки, в рабочем проекте предусмотрены подпорные стены марки ОС-1л ÷ ОС-4л и ОС-1пр ÷ ОС-4пр. Подпорные стены запроектированы уголкового типа. По высоте подпорные стены переменного сечения. Для моста на ПК 220+08,00 с верховой стороны моста подпорные стенки левого берега длиной 7,66 м; правого – 7,2 м. С низовой стороны подпорные стены длиной 7,66 м.

Для моста на ПК 235+92,00 длина подпорных стен левого и правого берега по 8,67 м.

По подошве фундамента устраивается «зуб» от сдвига. Бетон подпорных стен В25, F300, W6.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла на длине 152,18 м.п. Русло трапецеидального сечения с откосами 1:1.5. Ширина сечения по дну 12,0 м.

Укрепление откосов и дна русла

Заустойная засыпка за опорами выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Часть откосов русла реки у моста укрепляются на всю высоту монолитным бетоном Н=15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø10 AIII; на слое щебня 10 см.

Укрепление дна русла предусмотрено монолитным бетоном Н=20 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø10 AIII; на слое щебня 10 см. По концу укрепления дна предусмотрена рисберма с заполнением камнем.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов русла устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В20, F300, W6.

На входе русла, начало монолитной плиты дна укрепляется монолитным бетонным упором 40х100 см.

Лестничный сход для моста на ПК 220+08,00

У начала моста с низовой стороны предусмотрен один лестничный сход из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота схода 4,0 м, ширина 0,75 м. Лестничный сход располагается по откосу насыпи, под углом 450 к бровке насыпи. Фундаменты, устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5; F300.

Новый мост через реку Ащибулак на ПК 290+55,00

Мост через реку Ащибулак запроектирован на новом участке дороги, на обходе села Койлык, поэтому существующих сооружений нет.

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 12 промилле.

Поперечный уклон пролетного строения двухсторонний - 20 промилле.

Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Ащибулак - 80 градусов.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –3х15,0 м.

Длина моста – 46,0 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 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.

Гидравлические характеристики реки Ащибулак в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 67,5 м3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 590,0 м.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 7 шт железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения длиной 15,0м. Бетон балок В40 F300 W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,0 м; между остальными балками в осях 2,2 м. Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 18.650.25 и НП 18.650.25.

Пролетное строение запроектировано по температурно-неразрезной схеме.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности, отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение отдельностоящие, высотой 16 см, размерами в плане 24х44 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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 5,5мм защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Согласно письму заказчика от 4 декабря 2018 года № 32/32-2659-И, в рабочем проекте применены деформационные швы резинометаллические. Швы устанавливаются на ширину проезжей части, над береговыми опорами. На тротуарной части в качестве деформационного шва принят металлический рифленый лист.

Над промежуточными опорами устраивается соединительная плита с дополнительными арматурными сетками.

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

Береговые опоры № 1, № 4

Конструкция опор принята стоечная, обсыпного типа, на естественном основании.

В основании фундамента залегает галечниковый грунт с R0 – 1470 кПа.

Монолитный фундамент с размерами в плане 14,5х4,0 м и высотой 1,2 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается 4 шт стойки опоры, сечением 0,8х0,6 м, высотой 4,5 м (5,0 м). Расстояние между осями стоек 4,1 м. Верх стоек объединяется ригелем размерами в плане 14,58х1,35 м, высотой 0,8÷ 0,88 м. Бетон ригеля класса В30, F300, W6.

На ригеле устраивается шкафная стенка, обратные открылки и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок, открылков принят В30, F300, W6.

Для обеспечения двухстороннего уклона проезжей части на ригеле бетонируются подферменники переменной высоты от 25 см до 38 см, а также антисбросные упоры по краям насадки и по краям подферменников. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W6.

Промежуточные опоры № 2, № 3

Конструкция опор принята с массивным телом (по типу «Опоры, сужающейся книзу»), на естественном основании. В основании фундамента залегает галечниковый грунт с R0 – 1470 кПа.

Монолитный фундамент с размерами в плане 11,0х5,0 м и высотой 1,2 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается монолитное тело сечением 0,8х9,0 м понизу и 0,8х11,0 м - поверху. Переход от нижней (зауженой) части опоры к верхней (уширенной) производится на высоте 1,5 м. Высота тела опор 6,2 м. Края опоры с обоих сторон закруглены, радиус закругления 0,5 м. Бетон тела опоры класса В30 F300 W6.

Ригель размерами в плане 14,4х1,5 м; высотой 0,8÷ 0,88 м. Консоль ригеля длиной 1,5м. Бетон ригеля класса В30, F300, W6.

На ригеле бетонируются подферменники переменной высоты от 25 см до 38 см, а также антисбросные упоры по краям ригеля и по краям подферменников. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала моста, с обоих сторон дороги. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого № 17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

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 6,0 м марки П600.98.30-4АIII и П600.124.30-4АIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-ТАIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5 см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрено устройство нового русла (спрямление русла). Участок спрямления составляет 254,2 п.м. Русло трапецеидального сечения с откосами 1:1.5. Ширина сечения по дну у моста составляет 23,36 м.

Укрепление откосов конусов моста и откосов русла

Заустойная засыпка за опорами выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Укрепление откосов конусов моста и части откосов русла реки предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø8 AI на слое щебня 10 см. От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В22,5; F300; W6 и рисберма с заполнением камнем.

Лестничные сходы

У начала и конца моста предусмотрены по одному лестничному сходу (всего 2 шт) из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота схода 4,3 и 3,9 м, ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под

углом 450 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон ЛС класса В22,5; F300.

Мост через Канал на км 465+471 (ПК 385+07,00)

Мост расположен на кривом участке R=800 м в плане и на продольном уклоне в профиле 12 промилле.

Угол пересечения проектируемой трассы с руслом канала – 80 градусов.

Поперечный уклон пролетного строения односторонний - 40 промилле.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –1х33,0 м.

Длина моста – 34,1 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 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.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 7 шт железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения длиной 33,0 м. Бетон балок В40, F300, W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,0 м; между остальными балками в осях 2,2 м. Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 33.650.65.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет односторонний уклон 40 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18,0-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300, W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности и отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение отдельностоящие, высотой 16 см, размерами в плане 24х44 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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 5,5мм защищается слоем бетона класса В30, F300, W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами закрытого компенсаторного типа с перекрывающим листом.

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

Береговые опоры № 1, № 2

Береговые опоры моста запроектированы безростверковые, на основании из одного ряда буровых свай. Сваи диаметром 1,5м, длиной 9,0м из бетона класса В30 F300 W6. Количество свай на опору 4 шт. Расстояние между сваями в ряду – 4,0 м.

Головы свай объединены насадкой размерами в плане 14,58х2,0 м и высотой 1,0÷1,15 м. Из насадки предусмотрены выпуски арматуры в шкафную стенку, боковые стенки и подферменники. Бетон насадки В30, F300, W6.

На насадке устраиваются шкафная стенка шириной 50 см на всю длину ригеля, с обратными открылками длиной 3,0 м, боковыми стенками. На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII - для фиксации переходных плит.

Для опирания балок пролетного строения предусмотрены подферменники с сейсмоупорами. Для создания одностороннего уклона подферменники предусмотрены переменной высоты - от 30 см до 82 см.

Бетон шкафной стенки, открылков и боковых стенок В30, F300, W6.

Бетон подферменников и сейсмоупоров В30, F300, W8.

Водоотвод с моста

Водоотводное устройство (в количестве 1 шт) предусмотрено у конца моста, с одной стороны дороги. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого № 17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

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 П400.98.25-4AIII и П400.124.25-4AIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-TAIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Укрепление откосов конусов моста

Отсыпка конусов выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Укрепление откосов конусов моста предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø8 AI на слое щебня 10 см. От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В22,5 F300 W6.

Мост через реку Лепсы на км 465+581 (ПК 386+41,66).

Мост расположен на кривом участке R=800м в плане и на продольном уклоне в профиле 12 промилле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Лепсы 80 градусов.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –24+2х33+24 м.

Длина моста – 117,505 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 м.

Поперечный уклон пролетного строения односторонний - 40 промилле.

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.

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ моста – по краям пролетного строения.

Гидравлические характеристики реки Лепсы в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды Q 1% - 323,7 м^3/сек;

расчетный горизонт воды Н1% - 652,3 м.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 7 шт железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения длиной 24 и 33 м. Бетон балок В40, F300, W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,0 м; между остальными балками в осях 2,2 м. В связи с косиной моста балки изготавливаются с «косыми» полками. Косина составляет 65 градусов по отношению к продольной оси балки. Длина балок при этом сохраняется – 24 и 33 м.

Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200 прямоугольной формы и плитами со срезанной под углом 65 градусов стороной. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки длиной 24 м устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.650.90 и НП 24.650.25.

Балки длиной 33 м устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 33.650.90 и НП 33.650.25.

Пролетное строение запроектировано по температурно-неразрезной схеме, состоящей из двух плетей (24+33 м) + (33+24 м).

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет односторонний уклон 40 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300, W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности и отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение отдельностоящие, высотой 16 см, размерами в плане 24х44 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра №16 с установкой через 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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 защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Согласно письму заказчика от 04 декабря 2018 года № 32/32-2659-И, в рабочем проекте применены деформационные резино-металлические швы. Швы устанавливаются на ширину проезжей части над береговыми опорами № 1 и № 5, а также над промежуточной опорой № 3. На тротуарной части в качестве деформационного шва принят металлический рифленый лист.

Над промежуточными опорами №2 и №4 устраивается соединительная плита с дополнительными арматурными сетками.

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

Береговые опоры № 1, № 5

Конструкция опор принята стоечного козлового типа, на естественном основании.

В основании фундамента опоры залегает скальный грунт слабовыветрелый с RC – 50 МПа.

Монолитный фундамент с размерами в плане 14,9х6,0 м и высотой 2,0 м устраивается с «гнездами» для стоек. В связи с косиной моста фундамент в плане представляет собой параллелограмм. Бетон фундамента принят В25 F300 W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

В «гнезда» фундамента устанавливаются 6 пар стоек (вертикальная и наклонная), сечением 0,8х0,6 м, высотой 7,45 м в готовом виде. Расстояние между осями пар стоек – 2,5 м. Бетон стоек принят В30 F300 W6.

Верх стоек объединяется ригелем размерами в плане 16,244х2,3 м, высотой 0,8÷1,0 м. В связи с косиной моста ригель в плане представляет собой параллелограмм. Бетон ригеля класса В30 F300 W6.

На ригеле устраивается шкафная стенка, обратные открылки и боковые стенки по краям ригеля. Шкафная стенка толщиной 50 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок, открылков принят В30 F300 W6.

Для обеспечения одностороннего уклона проезжей части на ригеле бетонируются подферменники переменной высоты от 35 см до 94 см, а также антисбросные упоры по краям подферменников. Бетон подферменников и антисбросных упоров В30 F300 W8.

Промежуточные опоры № 2, № 3, № 4

Конструкция опор принята стоечной с цоколем, на естественном (скальном) основании.

Монолитный фундамент прямоугольной формы в плане, с размерами 16,0м х 8,0м и высотой 2,0 м. Бетон фундамента принят В25, F300, W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается цоколь сечением 14,6х2,6 м. Высота цоколя 6,4; 5,6 и 4,5 м в соответствии с номерами опор. Края цоколя с обоих сторон закруглены, радиус закругления 1,3 м. Бетон цоколя класса В30, F300, W6.

На цоколе сооружаются 4 шт стойки диаметром 1,2 м с расстоянием в осях 3,8 м.

Высота стоек в готовом виде 5,4 м; 5,0 м и 4,6 м в соответствии с номерами опор. Бетон стоек класса В30, F300, W6.

Для возможности опирания косых балок, ригели опор в плане имеют форму неправильного четырехугольника с разными длинами для всех опор.

Высота ригеля 1,0 м. На ригеле устраивается клиновидная бетонная вставка. Бетон ригеля и вставки класса В30, F300, W6.

Подферменники запроектированы разной высоты, с противосбросными упорами. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W8.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены в количестве 2 шт - у начала и у конца моста, с низовой стороны. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого №17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20, F300, W6.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из косых сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 8,0 м марки П800.98.40-4АIII-650 и П800.124.40-4АIII-650. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-ТАIII. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла. Струенаправляющие дамбы досыпаются. Откосы дамб укрепляются.

Укрепление откосов конусов моста и откосов дамб

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

Укрепление откосов конусов моста предусмотрено монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 с установкой сетки Ø8 AI на слое щебня 10 см. От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается монолитный железобетонный упор сечением 40х50 см, из бетона класса В22,5; F300; W6 и рисберма с заполнением камнем.

Откосы дамбы со стороны реки укрепляются монолитным бетоном Н=20 см класса В20; F300; W6 с установкой сетки Ø8 AI на слое щебня 10 см. В основании устраивается монолитный упор сечением 50х100 см из бетона В20, F300, W6.

Лестничные сходы

У начала и конца моста предусмотрены по одному лестничному сходу (всего 2 шт) из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота сходов 8,0 м и 7,0 м; ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под углом 450 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон ЛС класса В22,5; F300.

Мост через канал на км 468+709 (ПК 416+60,00)

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 4,6 промилле.

Угол пересечения проектируемой трассы с руслом канала – 50 град.

Поперечный уклон пролетного строения двухсторонний - 20 промилле.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста –1х24,0 м.

Длина моста с открылками – 31,702 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 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.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 7 шт железобетонных, предварительно-напряжённых, косых балок таврового сечения длиной 24,0 м. Бетон балок В40; F300; W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,0 м; между остальными балками в осях 2,2м. Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ВП 24.650.65.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле от оси дороги.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300; W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности и отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение отдельностоящие, высотой 16 см, размерами в плане 24х44 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75м, удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250-0,75:1,5-0,55. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 28 см с установкой в нем 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, защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами закрытого компенсаторного типа с перекрывающим листом.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2м над уровнем прохожей части.

Береговые опоры № 1, № 2

Конструкция опор принята стенового, необсыпного типа с фундаментом на естественном основании. В основании залегает галечниковый грунт с R0 – 1470 кПа.

Фундаменты устраиваются на щебеночной подготовке толщиной 20 см. Монолитный фундамент в плане имеет форму параллелограмма, с размерами сторон в плане 19,033 м и 6,527 мм. Высота фундамента 1,5 м. Бетон фундамента принят В25; F300; W6. На фундаменте устраивается слив из бетона В20.

Сверху фундамента устраивается монолитное, сплошное тело опоры шириной 1,0 м, длиной 19,033 м. Высота тела опоры вместе с насадкой – 4,195 м. Бетон тела и насадки класса В30 F300 W6.

На насадке устраивается шкафная стенка, обратные открылки и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафной и боковых стенок, открылков принят В30; F200; W6.

На насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 25 см до 36 см (по оси опоры) и антисбросные упоры. Бетон подферменников и упоров В30 F300 W6.

Водоотвод с моста

Водоотводное устройство (в количестве 2шт) предусмотрено у конца моста, с обеих сторон дороги. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Водоприемник запроектирован из звена ж/б круглого №17 с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В20 F300 W6.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из косых сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 4,0 м марки П400.98.25-4AIII-500 и П400.124.25-4AIII-500. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30; F300; W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-TAIII -500. Покрытие пешеходной части предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см, обочин 5 см. Покрытие на переходных плитах принято из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 9 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Подпорные (откосные) стены

Для удержания рассыпания насыпи подходов в русло реки, в рабочем проекте предусмотрены подпорные стены марки ОС-1÷ОС-4 длиной 15,0 м и 18,09 м.

Подпорные стены уголкового типа, устраиваются вдоль берегов канала.

По высоте подпорные стены переменного сечения. По подошве фундамента устраивается «зуб» от сдвига. Бетон В25; F300; W6.

Защита поверхностей мостов от воздействия окружающей среды:

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.

6.2.3 Малые искусственные сооружения

Водопропускные трубы

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

Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия малых искусственных сооружений назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Рабочим проектом предусматривается разборка 24 шт существующих искусственных сооружений по основной дороге.

Ведомость демонтажа существующих водопропускных труб от 13 августа 2018 года, утверждена заказчиком - Дирекцией по строительству филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол».

Рабочим проектом предусмотрено строительство новых труб, общим количеством 46 шт, длиной – 1268,70 п.м., в том числе:

круглые железобетонные водопропускные трубы отверстием Ø1,5 м - 21 шт, полной длиной – 556,07 м;

прямоугольные железобетонные водопропускные трубы отверстием 2,0х2,0 м – 10 шт, полной длиной – 292,74 м;

прямоугольные железобетонные водопропускные трубы отверстием 4,0х2,5 м – 7 шт полной длиной – 240,46 м;

круглые железобетонные водопропускные трубы отверстием Ø1,0 м на съездах – 8 шт, полной длиной 179,43 м.

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост,1988 г.).

Прямоугольные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (АО «Трансмост», 1994 г.).

Круглые железобетонные трубы Ø1,5 м

Для труб Ø1,5 м с плоским опиранием приняты блоки звеньев средней части трубы марки ЗКП 6.100, ЗКП 6.200 по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 1 (ТОО «Каздорпроект»,2008 г.). Звенья оголовка марки ЗКП 17.700, откосные стенки марки № 108.

Конструкции косогорных труб Ø1,5 м (схема укладки звеньев) запроектированы в соответствии с типовым проектом № 501-59 (Ленгипротрансмост 1969 г.) и типовому проекту 501-96 (Ленгипротрансмост, 1971 г.)

Круглые железобетонные трубы Ø1,0 м

Круглые трубы, запроектированы с звеном средней части марки ЗК 3.200; портальной стенкой СТ10, откосной стенкой СТ 4 п(л). Откосные стенки расположены под углом 20^0 к продольной оси сооружения. В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части трубы марки ЗК 3.200 по типовому проекту серии 3.501.1-144, выпуск 0-4 (Ленгипротрансмост,1988 г).

Прямоугольная труба отверстием 2,0х2,0

Откосные стенки СТ1 и СТ3 расположены под углом 20^0 к продольной оси сооружения. Звенья средней части трубы приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 2 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.) марки ЗП10.100. С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный фундамент тип III, толщиной 40 см на подготовке из щебня толщиной 10 см.

Прямоугольные трубы отверстием 4х2,5 м

Трубы с входным блоком ЗП 38, откосными стенками СТ2, СТ3. Марка звеньев средней части трубы ЗП19.100 принята по проекту заказ 04-08 разработки ТОО «Каздорпроект». С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента - монолитный бетон Н=40 см на щебеночной подготовке Н=10 см.

Укрепление русел и откосов труб

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988г.). Русло на входе и откосы насыпи укрепляется монолитным бетоном класса В20 F300 W6 толщиной 8 см; русло на выходе толщиной 12 см на щебеночной подготовке толщиной 10см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены упоры из бетона класса В20 F200 W6. Устройство укрепления производится по

тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6 AI (яч.200х200 мм). Сетка укладывается на нижние ряды асфальтовых планок, сверху укладываются верхние планки и связываются с нижними. Для удержания асфальтовых планок в проектном положении используются забиваемые в грунт металлические штыри Ø 16-18 мм. На выходе в конце укрепления запроектирована каменная рисберма глубиной 1,0 м.

Укрепление входа и выхода скотопрогонов из монолитного бетона толщиной 8 (12) см класса В20 F300 W6 по слою щебня толщиной 10 см с установкой арматурной сетки Ø6 AI (ячейками 20х20 см).

Гидроизоляция труб

Гидроизоляция всех труб принята согласно ВСН 32-81 "Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах" битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. Стыки звеньев заполняются с обеих сторон паклей с расшивкой цементно-песчаным раствором В12,5. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

Лестничные сходы

Согласно СНиП 2.05.03-84*, при высоте насыпи у труб более 4,0м устраиваются лестничные сходы шириной 0,75 м. Конструкции сходов приняты по типовому проекту серии 3.503.1-96.

6.2.4 Инженерные сети и коммуникации

Электротехнические решения

Переустройство линий электропередач

Рабочим проектом предусмотрено переустройство ВЛ в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 3.03-09-2006*.

Переустройство пересечения выполнено согласно техническим условиям от 15 марта 2017 года № 20-131/115, выданным АО «ТАТЭК».

Переустройство ВЛ 110 кВ

Рабочим предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-110 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 110 кВ ПК 380+01,36 в пролете опор № 253-256;

ВЛ 110 кВ ПК 385+38,26 в пролете опор № 255-257;

ВЛ 110 кВ ПК 397+84,65 в пролете опор № 7-10;

ВЛ 110 кВ ПК 403+18,55 в пролете опор № 8-11;

Переход ВЛ 110 кВ выполнены металлическими анкерно-угловыми опорами. В местах перехода через автодорогу на предусмотрены подставки 5 и 10 м.

Провод принят АС-120/19. Грозозащитный трос ПС-50. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Переустройство ВЛ 35 кВ

Предусмотрено переустройство перехода ВЛ 35 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 35 кВ ПК 281+14,55 в пролете опор № 72-73;

ВЛ 35 кВ ПК 378+22,30 в пролете опор № 7-9;

ВЛ 35 кВ ПК 405+16 – ПК408+14 в пролете опор № 13-17;

Для переустройства применены опоры типа 1,2ПБ35-1, ПБ35-3.1, УБ35-11.1 и 1У110-1+10, 1У110-3+5, У110-4, УБ35-110-11(12,5).

На участках ВЛ-35 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-70/11.

Переустройство пересечений на ПК 388+93,8 и ПК 388+74 выполнено согласно технических условии ТОО «ГЭС Лепсы-2» от 15 мая 2017г. №1/17-24.

Для выноса участка ЛЭП 35 кВ предусмотрена замена опор на новые анкерные повышенные для соблюдения габарита подвески проводов в пролете опор № 6-7 (линии № 29 и № 32). Провод принят марки АС-300/66.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-10 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 10 кВ ПК 18+55,62 в пролете опор № 92А- 94;

ВЛ 10 кВ ПК 68+11,12 в пролете опор № 153- 157А;

ВЛ 10 кВ ПК 281+30,16 в пролете опор № 133-136;

ВЛ 10 кВ ПК 360+63,22 в пролете опор № 35А-38А и ПК 361+83,45 в пролете опор № 32А-35А;

ВЛ 10 кВ ПК 367+10,00 в пролетах опор № 28Б-35 и на съезде ПК 367+29,47 в пролетах опор 26-29 и 26-31;

ВЛ 10 кВ на съезде ПК 371+05,25 в пролетах опор № 22-25 (две линии);

ВЛ 10 кВ на съезде ПК 374+16,76 в пролетах опор № 17-20 (две линии);

ВЛ 10 кВ на ПК 377+30,72 в пролете опор № 17-20;

ВЛ 10 кВ на ПК 399+34,04 в пролете опор № 20-24;

ВЛ 10 кВ на ПК 417+33,02 в пролете опор № 56-62;

ВЛ 10 кВ на ПК 447+19,12 в пролете опор № 100-103 и № 102А-3;

ВЛ 10 кВ на ПК 456+00 – ПК 458+75 в пролете опор № 114-120;

ВЛ 10 кВ на съезде ПК 519+10,5 в пролете опор № 2 - № 8.

Для выноса участков ЛЭП 10 кВ рабочим проектом предусмотрена замена опор на новые анкерные повышенные для соблюдения габарита подвески проводов. Провод принят марки АС-50/8.

На участке предусмотрен демонтаж опор и провода.

Переустройство ВЛ 0,4 кВ

Переустройство ВЛ-0,4кВ ПК 384+36,12 в пролете опор № 9-11А, № 13А-14 на выполнено путем замены существующих деревянных опор на опоры с железобетонными стойками.

Опоры ВЛ-0,4 кВ приняты типа К1-5, К2-4 и П2-8, по типовой серии 3.407.1-136. Провод принят марки АС35/6,2.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство участков ВЛ-0,4 кВ:

переустройство участка на ПК384+36,12 с устройством кабельной вставки силовым алюминиевым кабелем АВВГ-5х50.

переустройство участка на ПК0+66,42 с устройством кабельной вставки силовым алюминиевым кабелем АВВГ-4х50.

Под проезжей частью кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе Ø110мм с прокладкой резервной трубы. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовой трубой Ø110мм.

На участках предусмотрены демонтаж опор и проводов.

Заземление

Рабочим проектом предусмотрено заземление всех опор ВЛ. Заземление железобетонных и металлических опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Электроснабжение и освещение площадок отдыха

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение на площадках отдыха, согласно задания на ПСД и технических условий АО «ТАТЭК» от 26 января 2018 г.№ 25-34/36.

Напряжение питающей сети 0,4 кВ, категория электроснабжения III.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками лампами типа LED установлены на металлических опорах освещения высотой 10 метров марки СТВ-10.

Питание освещения на напряжение 0,4 кВ осуществляется от проектируемой подстанции КТП№1 мощностью 25 кВА. Электроснабжение подстанции предусмотрено ВЛ-10 кВ отпайкой от ближайшей опоры № 115А, с установкой разъединителя на первой опоре.

Подвод питания от КТП по кабельной линии кабелем АВВГ проложенный в траншее с защитой двустенной трубе Ø50 мм, а под проезжей частью с укладкой в полиэтиленовой трубе Ø110 мм.

Переустройство кабелей связи

Рабочим проектом предусмотрено переустройство и защита существующих волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, ОК-12 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1) и ОК-32 ТОО «TNS-Plus».

Для переустройства ВОЛС, попадающих в зону строительства предусмотрено:

переустройство существующих ВОК связи с обозначением на трассе маркерами, указательными столбиками и сигнальной лентой;

защита кабелей под проектируемыми автодорогами железобетонными плитами с устройством резервных каналов;

использование метода горизонтально-направленного бурения (ГНБ);

прокладка кабелей по трубопроводам, предусматриваемым в мостовых конструкциях;

демонтаж переустраиваемых кабелей.

Также предусматривается установка колодцев, камер оперативного доступа и соединительных муфт.

Переустройство кабеля связи ТОО «TNS-Plus»

Защита и переустройство кабеля ВОЛС выполнены согласно технических условий ТОО «TNS-Plus» от 14 марта 2017 года № 724 с дополнением от 1 июля 2017 года № 1 и продленными письмом от 23 ноября 2018г. исх.№00601/18-И27.

В местах пересечения кабеля ВОЛС марки A-DF(ZN)2Y4-8E9 с реконструируемой автомобильной дорогой предусмотрен резервный канал в ПЭТ-63 мм и прокладкой внутри п/э трубы ПЭТ-40 мм на всю ширину а/д, на глубине 1,2 м с выходом за пределы кюветов по 2,0 м с каждой стороны.

На пикетах ПК376+10, ПК291+76 и ПК281+30 выполнена прокладка резервных труб Ø63 мм методом ГНБ. При устройстве основных каналов через мостовой переход по обе стороны от дороги устраиваются смотровые колодцы ККС-2.

Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заклушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначена столбиками и маркерами.

Предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС и резервного перехода в местах пересечения железобетонными плитами 5х2х0,14 м. Земляные работы в охранной зоне кабеля выполняются вручную.

Переустройство кабеля связи АО «Казахтелеком» ВОЛС ТУСМ-1

Переустройство выполнено согласно технических условий АО «Казахтелеком» от 22 июня 2017 года № 01-417-4/2017.

В местах пересечения кабеля связи марки КС-ОКГ-П12-G.652D-FF2.7 с реконструируемой дорогой предусмотрено устройство резервных труб ПЭТ. В трубу ПЭТ Ø63 затянута полиэтиленовая труба Ø 40 мм.

На пикетах ПК375+70, ПК383+67,28, ПК 384+84,30 и ПК386+00 выполнена прокладка резервных труб Ø75 мм методом ГНБ.

Также, рабочим проектом предусмотрено переустройство кабеля ВОК АО «Казахтелеком» от муфты М23 (ПК513+23) до муфты М22 (ПК28+83- проектируемый, ПК483+095 –существующий). На пикетах ПК1+21, ПК23+70, ПК26+58,97, ПК26+15 выполнена прокладка резервных труб Ø75 мм методом ГНБ.

При устройстве основных каналов через мостовой переход по обе стороны от дороги устраиваются смотровые колодцы ККС-2.

Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заклушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначена столбиками и маркерами.

На пересечениях кабеля связи ТУСМ-1 с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами 6х1х0,3м. Разработка грунта над кабелем связи выполняется вручную.

Переустройство сетей водоснабжения

Рабочий проект переустройства наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании технических условии ГКП на ПХВ «Саркан Су Кубыры» от 28 ноября 2018 года № 28.

В рабочем проекте предусмотрено переустройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода-В1 и водопровода речной воды-В7 в местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой.

Переходы трубопроводов под автомобильными дорогами приняты из стальных труб по ГОСТ10704-91 и приняты в футлярах.

На концах футляра сети В1 предусмотрены колодцы с запорной арматурой, опорожнение участка предусмотрено в мокрый фильтрующий колодец принятый по ГОСТ 8020-90.

Трубопроводы сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Ø325х7 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием.

Футляры приняты из стальных электросварных труб Ø530×10 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы и футляры для защиты наружной поверхности от коррозии приняты с наружи «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией на основе мастики "БИОМ-И".

Колодцы на сетях хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы круглые из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. В колодцах приняты дополнительные усиления с учетом сейсмических условий района строительства.

Переустраиваемая сеть водопровода речной воды запроектирована из стальных электросварных труб Ø325х7 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием.

Футляры приняты из стальных электросварных труб Ø530×10 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, футляры и фасонные части сети водопровода речной воды приняты «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией на основе мастики "БИОМ-И" для защиты наружной поверхности от коррозии.

Протяженность переустраиваемой сети хозяйственно-питьевого водопровода В1-115 м.

Протяженность переустраиваемой сети водопровода речной воды В7 – 174 м.

Общая протяженность перекладываемого водопровода равна – 289,0 м.

6.3 Отвод земель

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

Дополнительный постоянный отвод земель для реконструкции дороги с размещением объектов обустройств, технологические проезды, стройплощадки, база, временные объездные дороги – 26,014 га, временный отвод земель для сосредоточенных внетрассовых резервов грунта, вахтового поселка строителей и производственной базы, стоянки дорожно-строительной техники, площадок для складирования дорожно-строительных материалов, объездной дороги – 78,14 га.

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

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) к рабочему проекту разработан ТОО «Каздорпроект» (ГЛ № 01578Р от 28 июня 2013 года).

Воздействие на атмосферный воздух в период реконструкции характеризуется выбросами загрязняющих веществ от следующих источников: дизель-генератор (ист. № 0801), земляные работы (ист. № 6001-6026), сварочный пост (ист. № 6101-6102), покрасочные работы (ист. № 6201-6202), гидроизоляция (ист. № 6301), укладка дорожной одежды (ист. № 6401-6426), укладка дорожной одежды существующей дороги (ист. № 6501-6506), станки (ист. № 6701), пиление древесины (ист. № 6702), самоходные дорожные фрезы (ист. № 6703).

В период реконструкции автодороги от стационарных неорганизованных и организованных источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества в объеме 63,1884595 т.

В период реконструкции автодороги 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.

Ближайшие жилые зоны расположены на расстоянии более 100 метров от участка реконструкции автодороги.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.5 показал, что в период реконструкции автодороги максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границах ближайших жилых зон соответствуют критериям качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Согласно письма филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Алматинской области от 12 июня 2017 года № 23-01-86/457, на участке автомобильной дороги «Талдыкорган-

Калбатау-Усть-Каменогорск» посты мониторинга загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Залповые выбросы в период реконструкции автодороги отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства – 2019-2021 годы

Таблица 5

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,02025	0,1879729
Марганец и его соединения	0,0003056	0,0137011
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	0,0001192	0,00859
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,126337	1,8027912
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0168463	1,38673357
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0078	0,1198
Сера диоксид	0,0122	0,1796
Углерод оксид	0,11615	1,5020495
Фтористые газообразные соединения	0,0000333	0,002406
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000125	0,009
Диметилбензол	0,0432	8,4281791
Метилбензол	0,02972	1,8840552
Бенз/а/пирен	0,00000014	0,0000022
Бутан-1-ол	0,008	1,728
Этанол	0,004	0,864
2-Этоксиэтанол	0,00213	0,00003067
Бутилацетат	0,02333	4,464888
Формальдегид	0,0017	0,024
Пропан-2-он	0,03287	0,32134006
Уайт-спирит	0,05017	5,73568
Алканы C_{12-19}	0,0796	23,0918
Взвешенные частицы	0,0216	0,29748
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	3,01725	7,9928
Пыль абразивная	0,0072	0,11046
Пыль древесная	0,238	3,0331
Всего:	3,85893654	63,1884595

В период эксплуатации автодороги стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Водоснабжение в период реконструкции автодороги для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется за счет привозной воды из ближайших населенных пунктов. Водоснабжение для технических нужд (увлажнение грунта земляного полотна, полив щебеночного основания для уменьшения пылеобразования) осуществляется путем устройства временного водозабора на реке Лепсы. Временный водозабор на период строительства оборудован рыбозащитным устройством.

В период проведения реконструкции образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается временная канализация с гидроизолированным септиком, откуда стоки вывозятся согласно договора со специализированной организацией.

Участок реконструкции автомобильной дороги пересекает реки Дауталу, Узынбулак, Ащибулак, Сай, Лепсы и поливные каналы.

Строительство автомобильных мостов, временного водозабора и проведение строительных работ в водоохранных зонах и полосах поверхностных водных объектов согласовано РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» (письмо от 24 января 2018 года № KZ10VRB00002584).

В период эксплуатации реконструируемой автодороги водоснабжение не требуется. Отвод дождевых и талых стоков с проезжей части автодороги обеспечивается продольными и поперечными уклонами верха дорожного покрытия в сторону прикромочных бетонных лотков. Для пропуска дождевых и талых 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. Вместе с тем, планируемые земляные работы, в силу их локального воздействия не окажут значимого воздействия на геологические структуры, так как, в основном проводятся в чехле осадочных пород, перекрывающем коренные породы. Механические нарушения поверхностного слоя связаны, главным образом, с поверхностным слоем на отдельных участках размещения объектов.

В целом воздействие на геологическую среду незначительно по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительно по времени и ограничено по масштабу.

Согласно письма Филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 8 октября 2018 года № 32/32-2193-И строительство асфальтобетонного завода и разработка грунтовых резервов предусматриваются отдельными рабочими проектами.

В период реконструкции планируется образование следующих видов отходов производства и потребления: твердые бытовые отходы, строительный мусор, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, жестяные банки из-под краски, промасленная ветошь. В период эксплуатации проектируемого объекта образование отходов производства и потребления отсутствует.

Образуемые отходы 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 минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	12921,323	0	12921,323
в т.ч. отходов производства	12883,823	0	12883,823
отходов потребления	37,5	0	37,5
Янтарный уровень опасности			
Тары из-под ЛКМ (AD070)	4,07	0	4,07
Промасленная ветошь (AD060)	0,003	0	0,003
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	37,5	0	37,5
Строительный мусор (GG170)	12874,75	0	12874,75
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,09	0	0,09
Лом черных металлов (GA090)	4,91	0	4,91

Физическое воздействие в период реконструкции автодороги связано с шумом от работы строительных машин и механизмов. Анализ результатов расчета уровней шума показал, что в период реконструкции уровень воздействия шума на границе ближайшей жилой зоны (более 100 м) не превысит допустимых значений. На период реконструкции автодороги предусмотрено проведение мероприятий по снижению шума.

Воздействие на почвенный покров в период реконструкции связано с проведением земляных работ и снятием плодородного слоя почвы. Плодородный слой почвы (ПСП) складируется в отвалы и используется при выполнении рекультивационных работ. Мероприятия по рекультивации включают: снятие ПСП, складирование ПСП в валы для хранения, обратная надвижка ПСП на рекультивируемые участки, уборка и вывоз строительного мусора на полигоны, 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 27 ноября 2018 года № 17-1-35/10374-КЛХЖМ, реконструируемый участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (410-480 км) находится вне территории земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Алматинской области.

Через реконструируемый участок автомобильной дороги пролегают пути миграции сибирской косули (письмо РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК от 15 июня 2017 года № 03-09/930). Рабочим проектом учтены миграционные пути диких животных через реконструируемый участок автомобильной дороги и предусмотрены места перехода диких животных. Участки перехода диких животных, предусмотренные рабочим проектом, согласованы РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (письмо от 13 июля 2018 года № 03-09/1010).

В разделе «ОВОС» предусмотрены ограничения и запреты по Балхаш-Алакольскому бассейну с учетом приказа и.о. Председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 июля 2015 года № 190 «О введении ограничений и запретов на пользование объектами животного мира, их частей и дериватов, установлении мест и сроков их пользования». Строительство мостов предусматривается с июля по октябрь и вне периода нереста рыб.

Намечаемые строительные работы связаны с определенным ущербом кормовой базе и ихтиофауне (молоди рыб) при строительстве мостов на рыбохозяйственных поверхностных водных объектах. Расчетом выполненным ТОО «КазНИИРХ» определен ожидаемый ущерб рыбным ресурсам с учетом потери кормовой базы и гибели ихтиофауны, при этом определен размер компенсационных выплат и предусмотрены мероприятия предусматривающие выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала. Расчет ущерба рыбным ресурсам согласован РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (письмо от 10 декабря 2018 года № 04-10/1754).

На участке реконструируемой автомобильной дороги ценные виды и рыбопромысловые участки, а также редкие и исчезающие виды растений отсутствуют (письмо РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК от 15 июня 2017 года № 03-09/930).

Согласно акту обследования территории на наличие зеленых насаждений от 26 ноября 2018 года, на участке реконструируемой автомобильной дороги (410-480 км) под снос подпадают 15689 шт. деревьев и кустарников.

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» КЛХЖМ МСХ РК (письмо от 9 ноября 2017 года № 02-13/1807) и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» (письмо от 1 августа 2018 года № 25-25/5935/1305) установлено, что деревья произрастающие вдоль автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» относятся к защитным насаждениям и находятся в ведении АО «НК «КазАвтоЖол».

Компенсационная посадка сносимых деревьев планируется после реконструкции автомобильной дороги отдельными проектами озеленения (письмо Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 6 августа 2018 года № 19-01/19-02-949-И).

Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду характеризуется, как положительное, и связано с повышением качества жизни местного населения за счет создания новых рабочих мест, увеличению налоговых и других поступлений в местный бюджет, улучшению транспортных связей между населенными пунктами региона.

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» от 7 сентября 2017 года № АЕС-84 и от 10 января 2018 года № АЕС-106, в полосе отвода земель участка реконструируемой автомобильной дороги объекты историко-культурного наследия (памятники археологии, архитектуры, искусства) не выявлены. Заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» по участку реконструируемой автомобильной дороги согласовано ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» (письмо от 16 октября 2017 года № 33-33/1157/1).

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства кратковременно и в допустимых пределах, а в период эксплуатации воздействие практически отсутствует.

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 Ж. Балапанова Алакольского района, п. Койлык и г. Саркан Сарканского района Алматинской области (протоколы общественных слушаний от 28-29 июня 2017 года, от 29 ноября 2017 года, 31 октября 2018 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие сведения

Участок автомобильной дороги 410 – 480 км проходит по территории Сарканского и Алакольского района Алматинской области. Расстояние до близлежащих жилых объектов: с западной стороны поселок Алмалы-457 метров, с юго-западной стороны поселок Абай-907 м (с юго-западной стороны поселка расположен памятник, занесенный в список ЮНЕСКО, от которого на расстоянии 230 метров осуществлен обход), с западной стороны село Карабагет-1007 метров, с юго-восточной стороны поселок Кольбай- более 100 метров (конец участка проектирования км 480 существующей дороги).

Установление санитарно-защитной зоны.

На период проведения реконструкции участка автомобильной дороги и эксплуатации санитарно-защитная зона не устанавливается. По результатам расчетов уровней шума от автомобильной магистрали до территории, непосредственно

прилегающей к жилым домам принимается санитарный разрыв в 30 метров, где максимальный уровень звука не превышает нормативных значений 70 дБА.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства.

На период строительства для рабочих установлены сборно-модульные конструкции для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

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 транзитного транспорта на период строительства дороги, в рабочем проекте предусмотрено строительство объездной дороги шириной 9,0 м, серповидного профиля с устройством основания с использованием материала от разборки существующего основания толщиной 20 см и покрытие из фрезерованного материала толщиной 9 см.

Объездная дорога предусмотрена на участке реконструкции км 426 – км, на расстоянии 50-200 метров от оси проектируемой дороги с левой и с правой стороны. Начало объездной дороги находится на км 426+500 автомобильной дороги ”Талдыкорган-Усть-Каменогорск”. Конец на 480 км реконструируемого участка.

В пониженных местах и водотоках предусмотрено устройство временных труб диаметром 1 м, 1,5 м, а также 10-очковые прямоугольные трубы через р. Лепсы. Звенья труб, по возможности, использовать полученные при разборке на основной дороге.

На всем протяжении временной объездной дороге обеспечена организация и безопасность движения транзитного транспорта согласно СТ РК 2607-2015 "Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ" Основные параметры. Правила применения" с установкой временных предупреждающих, запрещающих и информационно-указательных дорожных знаков.

Также при строительстве временной объездной дороги в местах пересечения с кабелем, предусмотрена защита кабеля железобетонными плитами с прокладкой резервных труб ТУСМ-1 ОДС филиала АО "Казахтелеком" на ПК 10+30, ПК 373+34, ПК 493+80, ПК 499+59, ТОО "TNS-Plus" на ПК 10+41, ПК 373+15, ПК 493+34, ПК 499+95.

По завершении строительства предусмотрено восстановление покрытия существующей дороги, которая проходит через населенный пункт.

Дорожно-строительные работы

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Строительные материалы

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

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

Весь объем инертных дорожно-строительных материалов намечено получать с базисных действующих предприятий и карьеров ТОО "Алакол-Комир", ст. Бесколь

Асфальтобетонные смеси доставляются с временного передвижного асфальтобетонного завода.

Железобетонные изделия рекомендуется получать с ТОО АЗМК г. Алматы.

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводов поселка Койлык.

Воду для технических нужд предусмотрено брать из рек Лепсы с устройством временных водозаборов.

Продолжительность строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативная продолжительность составляет 30 месяцев.

Согласно письма заказчика №32/32-1651-и от 08.08.2018 и на основании протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию РК Ускенбаева К.А. от 30 мая 2018 года № 23-23-02/1145 приняты срок продолжительности с окончанием работ в 2019 году со следующими заделами в строительстве по годам: 2017 год – 50%; 2018 год – 30%; 2019 год – 20%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1-3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1-2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения. Выпуск 1-13;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком: управляющим директором ФАО «НК»КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 14 декабря 2018 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) и протокол технического совещания, утвержденный заказчиком от 04 декабря 2018 года.

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-нк);

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 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года № 47.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Отчет по инженерной геологическим изысканиям представлен в виде единого файла в скан-формате с титульным листом и с подписанными расчетами и ведомостями внутри документа.

2. Отчет по геодезическим изысканиям представлен в виде одного документа скан-формата в дооформленном виде.

Автомобильная дорога

3. Представлено письмо АО «НК «КазАвтоЖол» от 04 января 2018 года № 03/13-2-6 о наименовании рабочего проекта в связи с уточнением участка реконструкции автодороги, разработанного в данном проекте.

4. В Том 2. книга 3.2 откорректировано содержание поперечных профилей.

5. На плане трассы на ПК 0+0,00 границе проектирования нанесен существующий километр трассы и также на конце трассы автодороги.

6. Уточнена протяженность участка реконструкции: с 426,5 км до 480,0 км протяженность составляет 52,5 км, так как существующие километры не равны 1000 м и предусмотрен обход п. Койлык.

7. В пояснительной записке приведено более подробное описание проектных решений по водопропускным трубам.

8. Представлено согласование конструкции дорожной одежды Заказчиком. Согласование дорожной одежды на НТС в протоколе от 19-21 октября 2017 года в пункте 6.1.

9. Согласно АПЗ планы автодорог согласованы главным архитектором города/района.

Мосты

Общие вопросы по всем мостам

10. В представленном гидрологическом отчете добавлена «Ведомость проектируемых мостовых сооружений на участке 410-480» с расчетными расходами; расчет толщины льда. На «Общих видах моста» показаны общий и местные размывы.

11. Представлена «Ведомость проектируемых искусственных сооружений», с указанием и проектируемых и существующих сооружений, утвержденная заказчиком от 26 ноября 2018 года, с сопоставлением КМ и ПК.

12. Дано обоснование - в «Ведомости искусственных сооружений», приложение 9 - нет существующего сооружения через реку Ащибулак, потому что проектируемый участок проходит по новому месту.

13. Представлены сертификаты соответствия требованиям безопасности на балки пролетных строений согласно технического регламента «Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций» (ПП РК от 22 декабря 2008 года) № 1198 и технического регламента "Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий" (ПП РК от 17 ноября 2010 года № 1202) на балки ТБН длиной 21,0; 24,0 м и 33,0 м.

14. Представлен состав проекта с указанием всех мостов.

15. Пояснительная записка на мосты представлена отдельно. В пояснительной записке указана сейсмичность района.

16. В проектах разработаны антисейсмические мероприятия.

17. В «Пояснительных записках» указан уровень удерживающей способности и удерживающая способность барьерного ограждения; высота; указана маркировка по ГОСТ 26804-2012.

18. Согласно СП РК 3.03-112-2013, п. 5.8.7 барьерное ограждение на подходах к мосту необходимо устраивать на длине не менее 18,0 м. Объемы поэтому БО вошли в дорожную часть. БО показано на «Общем виде моста» и на «Плане моста».

19. Во всех ПЗ, на чертежах указана марка, применяемых, а/б смесей асфальтобетонное покрытие толщиной 80мм из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси - тип Б марка I.

20. В ВОР объемы работ по изготовлению СВСиУ, не подтвержденные чертежами, для бетонирования конструкций опор исключены.

21. На тротуарах моста покрытие принято толщиной 4см.

22. В ВОР количество элементов (сборных и монолитных) указано в штуках и м3.

23. На всех объектах на листах «Общий вид моста», на фрагменте «План моста» показаны границы подсчета объемов работ по покрытию и по барьерному ограждению.

Мост ч/р Ащибулак на ПК 290+55,0

24. Мост строится на новом участке, существующих сооружений нет.

25. ВОР п. 126-134 – объемы работ переформированы, выделены «Русловые работы». В текстовой части откорректировано название работ.

26. Лист № 2.1 и 2.2 – показана ширина разрабатываемого русла, размеры засыпаемого русла на плане. Показана длина укрепляемого бетоном откоса на всех разрезах. Представлен подсчет укрепляемых площадей в сумме 1475 м^2.

27. Дано пояснение по вопросу – «Согласно чертежу л.5 «Общий вид опор», высота опор одинаковая. На листах 13.1 и 14.1 опалубка опор одинаковая, но на опоре 3 установлены неподвижные опорные части и при расчете опора учитывалась как анкерная, поэтому разное армирование».

28. Устройство лестничных сходов – указано количество в штуках.

29. Оставлены в/о сооружения у начала моста, согласно уклона профиля.

30. Дано пояснение по расстановке арматурных выпусков Ø22 AIII с разным шагом – для тела опоры №2 шаг 120 мм; для тела опоры №3 – шаг 100мм. Опора №3 – анкерная.

31. Лист №19.1 – на разрезе 2-2 показана толщина накладной плиты над балкой и над опалубочной плитой.

32. ВОР, п. 145 – указаны отдельно перила 0,36т.

33. ВОР, раздел «Устройство сопряжений», объем грунта в п.86 и объем щебеночной подушки п. 92 откорректированы.

34. ВОР, п.81 – площадь окраски пролетных строений откорректирована.

Мост через Канал на ПК 385+07,00

35. Рабочий проект моста дополнен в/о сооружениями.

36. В пояснительную записку добавлены сведения, что мост находится на кривой, указан радиус кривой 800 м. Обоснован поперечный уклон проезжей 40 промилле, согласно табл. 5.1.5. СНиП 2.03.09-2006*.

37. Лист №12 (13) – откорректировано название чертежа в штампе.

38. Из объемов ВОР исключена прямоугольная труба отв. 2х(4х2,5).

39. ВОР п. 50 – откорректирован объем бетона шлама.

40. ВОР, п. 54 – откорректирован вес арматуры Ø12 AIII согласно листа №5.

41. ВОР, п. 56 – вес ЗД откорректирован.

42. ВОР, п. 79 – розлив битумной эмульсии по бетону принят 0,3 л/м2.

43. ВОР, п. 83- толщина слоя а/б покрытия на тротуарах принята 40 мм.

Мост через реку Лепсы ПК 386+41,66

44. Обосновано устройство защитной «стены в грунте», по существующему мосту сохраняется движение.

45. ВОР, п. 53 – в основании - скала, исключено уплотнение пневмотрамбовками.

46. ВОР «Укрепительные работы». Объемы работ переформированы на русловые и укрепительные.

47. Обоснован уклон проезжей части 40 промилле в зависимости от радиуса кривой

48. Лист № 3 – На плане указаны длины упоров, откосов русла и укрепления откосов конусов моста; на разрезах показаны длины монолитного укрепления откосов. Представлен подсчет укрепляемых площадей – 1980 м^2.

49. На листе 18.2, на разрезе 1-1 показан стержень поз. 7. В таблице «Ведомость расхода стали» откорректирован вес хомутов Ø8AI.

50. В пояснительную записку добавлены сведения, что мост находится на кривой, указан радиус кривой 800 м. Обоснован поперечный уклон проезжей 40 промилле, принят согласно табл. 5.1.5. СНиП РК 2.03.09-2006*.

51. Лист № 13 – показан деформационный шов над бетонной вставкой – клином.

52. ВОР п. 30 - п. 41 – объемы по трубе отнесены к дорожной части.

53. ВОР п.120, 121 – площадь гидроизоляции откорректирована.

54. ВОР п.128 - розлив битумной эмульсии по бетону принят 0,3 л/м^2.

55. ВОР п.129 (124,126) – площадь а/б покрытия откорректирована.

56. ВОР, п. 132 (127) – площадь а/б покрытия на тротуарах откорректирована, толщина слоя а/б покрытия на тротуарах принята 40 мм.

Мост через канал на ПК 416+60

57. Рабочий проект дополнен в/о сооружениями у конца моста.

Мост через реку Узынбулак на ПК 180+80

58. В пояснительную записку добавлены сведения, что мост находится на кривой 800м, на вираже.

59. Подсчет объема асфальтовых планок принят объем асфальтовых планок принят 0,01 м^3 на 1 м^2 укрепления согласно типовой серии 3.503.1-156 «Укрепление русел, конусов и откосов насыпи у малых и средних мостов и водопропускных труб».

60. Толщина слоя а/б покрытия на тротуарах принята 40 мм.

Мост через реку Узынбулак на ПК 220+08

61. В/о сооружения приняты у одной опоры.

Мост через реку Узынбулак на ПК 235+08

62. Обоснованы 3 полосы движения на мосту – «Рядом с сооружением находится перекресток с полосой накопления для автотранспорта, поэтому на мосту находятся переходно-скоростные полосы 2х2,25м». В/о сооружения приняты только у одной опоры.

Мост через реку Узынбулак на ПК 108+60,0; через реку Сай на ПК275+64,0

63. В/о сооружения оставлены только у одной опоры.

Трубы

64. Том 2 книга 4. Перечень Малых искусственных сооружений приведен в соответствие с утвержденной ведомостью проектируемых сооружений.

65. Из ведомости исключены трубы диаметром 1,0 м, так как не были применены на основной дороге. Уточнено количество труб диаметром 1,5 м.

66. Ведомости объемов работ по водопропускным трубам представлены отдельным файлом в подписанном и заверенном печатью проектной организации виде.

Электротехнические решения

67. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

68. Приведены в соответствия профили переходов ЛЭП.

69. Откорректированы проектные решения линии освещения площадок отдыха.

Переустройство кабелей связи

70. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

71. Представлено продление технических условий ТОО «TNS-Plus» письмом от 23 ноября 2018 года исх. № 00601/18-И27.

72. Откорректированы ВОР и спецификации с окончательными проектными решениями.

Переустройство сетей водоснабжения

73. Рабочий проект переустройства сетей водоснабжения разделен от общего альбома переустройства коммуникации и представлен в формате pdf.

74. Представлены технические условия на пересечение существующих сетей В1, В7 с проектируемой автодорогой от ГКП на ПХВ «Саркан Су Кубыры».

75. Выполненные проектные решения на плане сети В1, В7 согласованы с ГКП на ПХВ «Саркан Су Кубыры».

76. Представлены акты на демонтаж существующих труб сети водоснабжения при переустройстве, утвержденные заказчиком.

Оценка воздействия на окружающую среду

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

78. Представлено письмо АО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 8 октября 2018 года №32/32-2192-И – о строительстве асфальтобетонного завода и разработке грунтовых резервов отдельными рабочими проектами.

79. Представлено письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 27 ноября 2018 года № 17-1-35/10374-КЛХЖМ – об отсутствии земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий на участке реконструируемой автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (410-480 км).

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

81. В разделе «ОВОС» выполнен расчет выбросов от следующих источников выбросов: пиление древесины, фрезеровка старого асфальтобетонного покрытия, компрессоры.

82. В разделе «ОВОС» выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительства и оценка достижения нормативов качества окружающей среды с учетом близрасположенных селитебных территорий

83. Исключено установление санитарно-защитной зоны на период реконструкции и эксплуатации автодороги.

84. Форма и содержание таблицы 6 «Параметры выбросов вредных веществ...» раздела «ОВОС» приведено в соответствие с приложением 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө.

85. На ситуационных картах в разделе «ОВОС» указаны расстояния от участка реконструкции до ближайших жилых зон (более 100 метров).

86. Представлены протоколы расчета рассеивания загрязняющих веществ, выполненных по программе «Эра» версии 2.5.

87. В пункте IV раздела «ОВОС» выполнена оценка воздействие планируемых работ на поверхностные водные объекты, пересекаемые реконструируемой автодорогой (в том числе забор воды из реки).

88. Расчет объема образования промасленной ветоши и тары из-под ЛКМ приведено в соответствие с п. 2.32 и 2.35 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

89. В разделе «ОВОС» учтена таблица нормативов размещения отходов производства и потребления, соответствующая приложению 10 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө.

90. В период строительства предусмотрено рыбозащитное устройство на водозаборном устройстве при водозаборе из поверхностного водного источника.

91. Представлен расчет ущерба рыбным ресурсам рыбохозяйственных поверхностных водных объектов на которых планируется строительство моста.

92. В разделе «ОВОС» предусмотрены ограничения и запреты при строительстве искусственных сооружений дороги в период нереста и размножения рыбных ресурсов и других водных животных, пересекаемых поверхностных водных объектов согласно приказа и.о. Председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 июля 2015 года № 190.

93. Представлен акт обследования зеленых насаждений от 26 ноября 2018 года.

94. Представлено письмо Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 6 августа 2018 года № 19-01/19-02-949-И – о планируемой компенсационной посадке сносимых деревьев отдельными проектами озеленения.

95. Представлено заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» от 7 сентября 2017 года № АЕС-84, от 10 января 2018 года № АЕС-106 и письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 16 октября 2017 года № 33-33/1157/1 – об отсутствии объектов историко-культурного наследия (памятников археологии, архитектуры, искусства) в полосе отвода земель участка реконструируемой автомобильной дороги.

96. В разделе «ОВОС» выполнена оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

97. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

98. Раздел ОВОС дополнен данными расчетов уровней шума при установлении санитарного разрыва для автомагистралей согласно требованиям пункта 24 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

Сметная документация

99. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

100. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

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 Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177; гигиенических нормативов «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги		II	II
2	Протяженность участка автодороги	км	52,5	52,5
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
6	Ширина дорожной одежды	м	9,0	9,0
7	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,75	0,75
8	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
9	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
10	Вид покрытия		усовершенствованное ЩМА-20	
11	Мосты	шт/пм	9/302,8	9/302,8
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	19 566,327 16 877,830 24,222 2 664,275	19 557,319 16 874,674 20,966 2 661,679
13	Из них: 2017 год (в том числе ПИР); 2018 год (в том числе экспертиза РП); 2019 год	млн. тенге		9 570,709 5 874,761 4 111,849
14	Продолжительность строительства	мес.	30	30

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 410-480» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - II;
протяженность участка автодороги - 52,5 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина проезжей части -7,5 м;
ширина дорожной одежды - 9,0 м;

ширина обочины, укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги	- 0,75 м;
ширина земляного полотна	- 15,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное ЩМА-20;
мосты	- 9 шт/302,8 п.м.
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 19 557,319 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 16 874,674 млн. тенге,
оборудование	- 20,966 млн. тенге,
прочие	- 2 661,679 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 30 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» в соответствии с условиями договора от 22 октября 2018 года № 01-1572.

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

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

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей и благоустройства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «287-1073 км «Талдықорған-Қалбатау-Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 410-480 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі құндық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 52,5 км;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
өту бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің ені	- 9,0 м;
негізгі жолдың бекітілген жол төсемесінің типі бойынша жол жиегінің ені	- 0,75 м;
жер төсемесінің ені	- 15,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабынның түрі	- жетілдірілген ЩМА-20;
көпірлер	- 9 дана/302,8 мб;
2017-2019 жж.ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 19 557,319 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 16 874,674 млн.теңге,
жабдық	- 20,966 млн.теңге,
өзгелер	- 2 661,679 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 30 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 22 қазандағы № 01-1572 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ «Құрылыс дирекциясы» филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен аббатандыруды салу мен жобалауды қамтамасыз етсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Ажнов С.В.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Ким А.П.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Тургимбаева Ш.С.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист