«Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 799-812, 820-840 км учаске»

жұмыс жобасы бойынша

24.01.2019 ж. № 01-0037/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ филиалы – «Құрылыс дирекциясы», Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Дортранс» ҚазҒЗжЖИ» ЖШС, Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 799-812, 820-840 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

№ 01-0037/19 от 24.01.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КазНИиПИ «Дортранс», г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840»** 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 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 ноября 2018 года № 01-1757.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазНИиПИ «Дортранс» г. Алматы (государственная лицензия I категории на проектную деятельность №15002519 от 6 февраля 2015 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами, ГСЛ № 010440 от 24 декабря 2002 года на изыскательскую деятельность с приложениями, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ).

ГИП – Асматуллаев Н.Б. (приказ от 23 апреля 2018 года № 20п).

ГИП (мосты) – Полушин З.В. (приказ от 23 апреля 2018 года № 20п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, заемные средства – 85% (письмо заказчика от 01.10.2018 г. № 32/32-2125-И).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 27 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на реконструкцию участка дороги км 799-812, утвержденное ГУ «Отдел ЖКХ, АД, строительства и жилищной инспекций Аягозского района» от 2 ноября 2017 года № 10;

архитектурно-планировочное задание на реконструкцию участка дороги км 820-827, утвержденное ГУ «Отделом ЖКХ, АД, строительства и жилищной инспекции Аягозского района» от 2 ноября 2017 года № 10/2;

архитектурно-планировочное задание на реконструкцию участка дороги, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» от 31 октября 2017 года № 23;

протокол заседания научно-технического совета Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 29 июня 2018 года по принятым техническим решениям;

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

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» о нормативном сроке продолжительности строительства от 1 октября 2018 года № 32/32-2127-И;

акт на право постоянного землепользования Аягозского района Восточно-Казахстанской области от 21 июня 2011 № 0115703;

акт на право постоянного землепользования Жарминского района Восточно-Казахстанской области от 3 декабря 2010 года № 0118282;

постановление акимата Жарминского района Восточно-Казахстанской области о разрешении проведение проектно-изыскательских работ от 16 ноября 2017 года № 310;

постановление акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области о разрешении проведение проектно-изыскательских работ от 8 ноября 2017 года № 718;

постановление акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области на временное землепользование от 10 октября 2018 года № 783;

постановление акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области на право постоянного землепользования от 15 октября 2018 года № 802;

постановление акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области на временное землепользование от 10 октября 2018 года № 781;

постановление акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области на право постоянного землепользования от 15 октября 2018 года № 803;

постановление Аягозского района Восточно-Казахстанской области о предоставлении права на составление ПСД, а также проведение реконструкции автомобильной дороги от 29 ноября 2017 года № 825;

акт обследования земельного участка в Жарминском лесничестве Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы» от 5 сентября 2018 года;

акт обследования автомобильной дороги, утвержденный Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июля 2017 года;

акт обследования и выбора месторасположения земельных участков под строительство новых комплексов дорожного сервиса в г. Аягоз и перед поворотом на Аягозский район от 5 декабря 2017 года;

письмо Восточно-Казахстанский областной филиал РГП «Казахавтодор» о снегозаносимых участках от 25 сентября 2017 года № 05-09/1186;

письмо РГУ «ВКО территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» об отсутствии путей миграции диких животных от 29 декабря 2017 года № 03-14/3174;

письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» о климатической информации от 17 января 2018 года № 13-09/148;

письмо акимата Ушбиикского сельского округа о количестве проживающего населения, машин от 17 октября 2017 года № 441;

письмо акимата Аягозкого района об утилизации и переработке строительных материалов от 19 января 2018 года № 04/127;

письмо акимата Жарминского района о месте переработки, складирования, либо утилизации строительных материалов от 26 января 2018 года № 36;

письмо РГУ «ГЛПР «Семей орманы» о том, что участок дороги находится вне особо охраняемой природной территории, а также не является смежным участком РГУ «ГЛПР «Семей орманы», согласование не требуется от 7 сентября 2018 года № 01-05/1509;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» о предусмотрении площадок отдыха, автобусных остановок, TIR Parking от 17 апреля 2018 года № 08/08-1-790-И;

письмо АО «К-Дорстрой» о размещении производственных баз от 4 апреля № 463;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» о согласовании применения термопластика в дорожной разметке от 7 августа 2018 года № 32/32-1639-И;

письмо «Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» о том, что участок реконструкции находится вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области от 3 октября 2018 года № 17-1-36/8349-КЛХЖМ;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» о согласовании РОЧ при проектировании мостовых сооружений от 26 сентября 2018 года № 32/32-2092-И;

протокол общественного слушания Аягозского района, город Аягоз от 20 марта 2018 года;

протокол общественного слушания Жарминского района, село Жарма от 11 декабря 2017 года;

протокол общественного слушания Жарминского района, село Ушбиик от 11 декабря 2017 года;

протокол заседания Восточно-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ РК от 27 марта 2018 года № 08.

Технические условия:

АО «Казахтелеком» от 4 марта 2018 года № 06-1612-10/2017 на переустройство сетей связи;

ТОО «TNS-Plus» от 26 января 2018 года № 890 на переустройство и защиту кабеля;

АО «ВК РЭК» на вынос и реконструкцию электрических сетей от 20 ноября 2017 года № 02-20/4252;

АО «ВК РЭК» на вынос и реконструкцию электрических сетей от 20 сентября 2018 года № 02-20/3491.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

АО «Казахтелеком» Объединение «Дальная связь» технический узел сети магистральных связей и телевидения № 6 (ТУСМ-6) - согласование рабочего проекта от 29 мая 2018 года № 03-24/429;

АО «ВК РЭК» - согласование рабочего проекта от 17 мая 2018 года № 02-36/1515;

ТОО «TNS-plus» - согласование рабочего проекта км 799-812 от 28 июня 2018 года № 00302/18-И27;

ТОО «TNS-plus» - согласование рабочего проекта км 820-840 от 28 июня 2018 года № 00301/18-И27;

к/х «Арапбек» - согласование от 26 декабря 2017 года на чертеже «Переустройство ЛЭП-0,4 кВ на км 820+590. Демонтаж электрооборудования» лист 1;

ТОО КазНИиПИ «Дортранс» (генпроектировщик по рабочему проекту «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840») - согласование плана трассы. Обход п. Ушбиик лист 1;

акимат Аягозского района - согласование ведомости проектируемых проездов для сельхозтехники и скотопрогонов км 799-827 от 11 декабря 2017 года;

акимат Аягозского района - согласование ведомости проектных примыканий и пересечений км 799-827 от 11 декабря 2017 года;

ТОО «Археологическая экспертиза» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан – заключение от 22 февраля 2018 года № AR-02/102-18 об отсутствии в зоне проектируемого участка объектов историко-культурного наследия в архивных и библиографических материалах;

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства и ЖИ Аягозского района» - согласование плана трассы от 19 марта 2018 года;

Управление административной полиции ДВД Восточно-Казахстанской области - согласование рабочего проекта от 13 июля 2018 года № 5-5-109/1997-И;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование рабочего проекта от 25 сентября 2018 года № 5-5-8-162/5-17487;

Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов - согласование рабочего проекта от 2 ноября 2018 года № 18-11-2-14/1394;

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов - согласование рабочего проекта от 31 июля 2018 года № KZ91VRC00003955;

АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» - согласование дефектной ведомости существующих малых искусственных сооружений от 20 сентября 2018 года;

АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» - согласование ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов от 8 октября 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Чертежи.
Книга 2.1. План трассы.
Книга 2.2. Продольный профиль. Конструкция дорожной одежды.
Книга 2.3. Поперечные профили земляного полотна.
Книга 2.4. Малые искусственные сооружения.
Книга 2.5. Мосты и путепроводы.
Книга 2.5.1. Мост на ПК 65+26,29.
Книга 2.5.2. Мост на ПК 222+40,04.
Книга 2.5.3. Мост на ПК 284+17,00.
Книга 2.5.4. Мост на ПК 332+22,59.
Книга 2.5.5. Путепровод для проезда сельхозтехники ПК 5+34.
Книга 2.6. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 2.7. Переустройства коммуникаций.
Книга 2.7.1. Переустройство ВЛ 0,4 кВ на ПК 215+69.11.
Книга 2.7.2. Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 350+90.09.
Книга 2.7.3. Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 374+13.07.
Книга 2.7.4. Защита кабелей связи ВОЛС. Участок км 799-812.
Книга 2.7.5. Защита кабелей связи ВОЛС. Участок км 820-840.
Книга 2.8. Наружное освещение.
Книга 2.8.1. Автономное наружное освещение площадки отдыха.
Книга 2.8.2. Электроснабжение и освещение участка автодороги обход поселка Ушбиик.
Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 3.1. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 4. Согласования.
Том 5. Сводная ведомость объемов работ.
Том 6. Сметная документация.
Книга 6.1. Сводный, сметный расчет стоимости строительства.
Книга 6.2. Прайс-листы.
Книга 6.3. Локальные сметы на дорожную часть.
Книга 6.4. Локальные сметы на малые искусственные сооружения.
Книга 6.5. Локальные сметы на обустройство дороги.
Книга 6.6. Локальные сметы на переустройство коммуникаций.
Книга 6.7. Локальные сметы на наружное освещение.
Том 7. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенными основным и альтернативным вариантами прайс-листов и ценовых предложений, утвержденные заказчиком от 27 декабря 2018 года.

Сводка материалов и оборудования утвержденная АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству ВКО» от 27 декабря 2018 года.

Отчет об инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях, выполненный ТОО «Проектная фирма «Жана Жол» в октябре 2016 года арх. № 062.

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «КазГеосфера» в декабре 2017 года арх. № 062.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью реконструкции участка автодороги является повышение категории дороги, что позволит значительно повысить комфортабельность проезда, с повышением скоростного режима значительно сократятся сроки доставки транзитных грузов, аварийность на дороге.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующий участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск». Участок км 799-812,820-840» является дорогой республиканского значения, проходит по землям территории Аягозского и Жарминского районов, Восточно-Казахстанской области и обеспечивает транспортную связь между населенными пунктами Аршалы - Ушбиик.

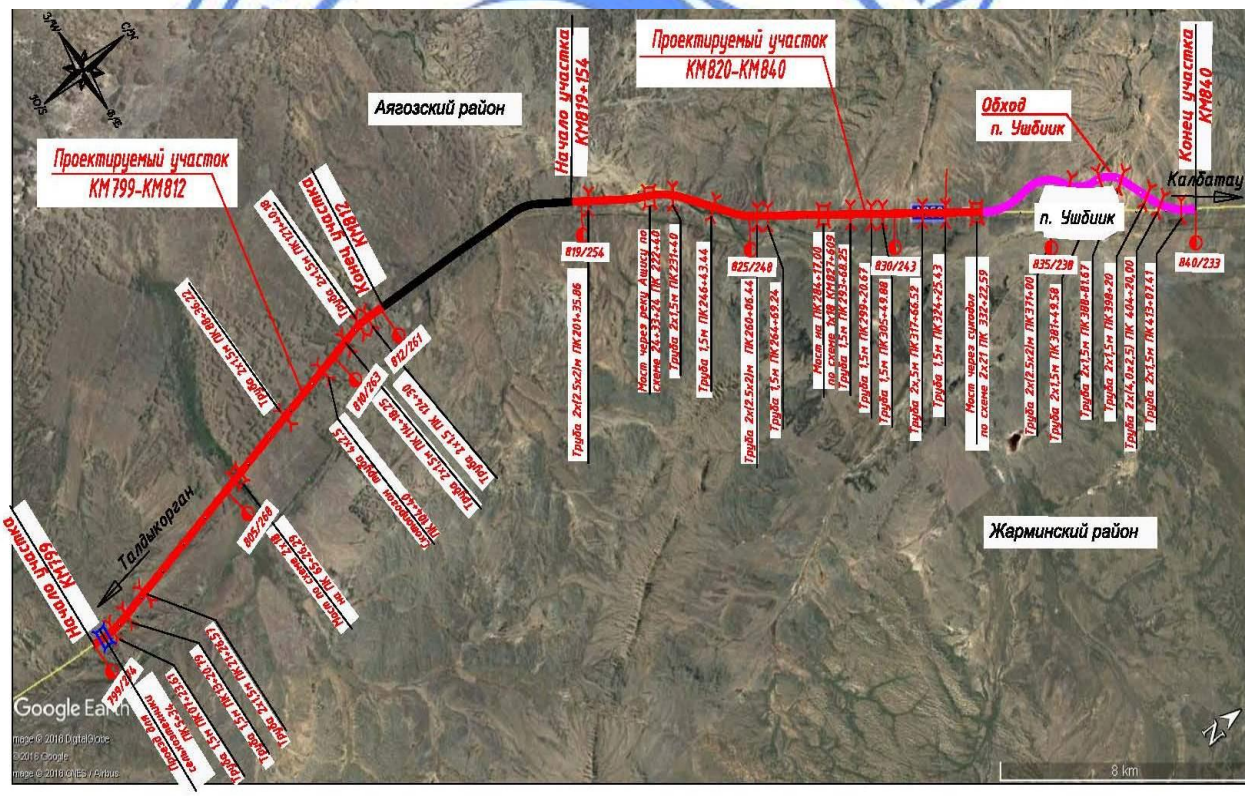

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006* - IV;
средние температуры воздуха:
годовая - 2,6 °С;
наиболее жаркого месяца (июль) - 20,8 °С;
наиболее холодного месяца (январь) - минус 16,3°С;

абсолютный максимум температуры воздуха, июль	- 40°С;
абсолютный минимум температуры воздуха, январь	- минус 45°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 178 см;
супеси; пески мелкие пылеватые	- 217 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 233 см;
крупнообломочные грунты	- 264 см;
среднее годовое количество осадков	- 298 мм;
толщина снежного покрова 5% вероятностью превышения	- 68 см;
сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006)	- 7 баллов.

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении участок автодороги, подлежащей реконструкции, находится в пределах низкогорного денудационно-тектонического рельефа и приурочен к западным отрогам Тарбагатайского хребта.

Рельеф большей части низкогорья слабо расчлененный, пологосклонный, с уплощенными водоразделами и вершинами отдельных возвышенностей.

На отдельных участках в полосе прохождения автодороги произрастает карагач, клен и обособленные лесополосы.

Прилегающие территории используются под посевы зерновых культур и сенокосные угодья.

Трасса пересекает ряд ручьев и суходолов

Грунтовые воды в полосе прохождения автодороги залегают, в основном, на глубине 2,5-3,0 м, не образуют единой поверхности и циркулируют в виде разрозненных потоков.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Проектная фирма «Жана Жол» в октябре 2016 года арх. № 062, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

По дорожной одежде выделено два ИГЭ:

ИГЭ-1 (tQIV) крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем, мощность слоя 0,5 – 2,20 м.

ИГЭ –2 (tQIV) песок гравелистый, мощность слоя 0,3-0, 7 м.

По земельному полотну выделено два ИГЭ:

ИГЭ – 3 (tQIV) суглинок тяжелый пылеватый с щебнем, мощность слоя 0,4-2,5 м.

ИГЭ – 4 (tQIV) суглинок легкий пылеватый с щебнем, мощность слоя 1,1-2,4 м.

По грунтам естественного залегания выделено пять ИГЭ:

ИГЭ – 5 (eC1) крупнообломочный гравийный грунт с суглинистым заполнителем, мощность слоя 0,7 – 1,0 м.

ИГЭ – 6 (eC1) песок гравелистый, мощность слоя 0,4-1,8 м.

ИГЭ – 7 (alQII-III) глина легкая пылеватая, мощность слоя 3,0-3,2 м.

ИГЭ – 8 (alQII-III) суглинок тяжелый пылеватый, мощность слоя 1,1-3,0 м.

ИГЭ – 9 (alQII-III) суглинок легкий пылеватый, мощность слоя 0,5-3,0 м.

Рельеф участка имеет отметки 723,31 - 766,97 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5-3,0 м.

Грунты по содержанию водорастворимых солей имеют среднее засоление, тип засоления сульфатный. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах к железобетонным конструкциям грунты агрессивными свойствами не обладают. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке

кабеля высокая к алюминиевой средняя. По отношению к стальным конструкциям высокая. Сейсмичность района работ 7 баллов.

Существующее состояние

Автомобильная дорога

Покрытие дороги капитального типа, асфальтобетон толщиной 9-13 см, основание – гравийно-песчанная смесь, гравийный и мелкогалечниковый грунт толщиной 15-24 см. Ширина покрытия – 6,6-6,9 м, средняя 6,7 м.

Преобладающая ширина земляного полотна составляет 11,7-14,5 метров, крайние значения – 8,5-15,0 м. Грунт земляного полотна представлен суглинками и супесями, в основном щебенистыми.

На всем протяжении отмечены следующие дефекты: трещины, разрушение кромок, неровности покрытия и искажение поперечного профиля, ямы и выбоины. Покрытие часто многослойное, неоднородное по прочности, со слабым сцеплением между слоями.

Состояние дороги преимущественно неудовлетворительное.

Водопропускные трубы

На участке автомобильной дороги имеется 18 водопропускных труб. Все водопропускные трубы по основному направлению имеют следующие характерные дефекты: деформации защитного слоя бетона, отсутствует укрепление русла, нарушены стыки звеньев и гидроизоляция, частичные разрушения звеньев трубы, сколы оголовков и открылков и их отсутствие. Часть труб заилена. Согласно карточкам обследования существующих водопропускных труб и дефектной ведомости водопропускных труб, общее техническое состояние не соответствует существующим строительным нормам.

Существующие водопропускные трубы по основному направлению движения требуют полной замены и подлежат разборке.

Грунтовые резервы

Рабочим проектом предусмотрено использование грунтовых резервов:

№ 15 на ПК 20+00 (влево 50 м). Грунт резерва представлен суглинком тяжелым песчанистым твердым;

№ 16 на ПК 103+00 (влево 365 м). Грунт резерва представлен суглинком тяжелым песчанистым твердым;

№ 18 на ПК 221+00 (вправо 100 м). Грунт резерва представлен суглинком тяжелым песчанистым твердым;

№ 19 на ПК 316+00 (вправо 100 м). Грунт резерва представлен суглинком тяжелым песчанистым твердым;

№ 20 на ПК 422+50 (влево 130 м). Грунт резерва представлен суглинком тяжелым песчанистым твердым.

Источники водоснабжения

Для технических целей предусмотрено использовать воду из реки Ащису.

Для питьевых целей рекомендуется использовать воду из водопроводов с.Ушбийк и с. Аршалы.

Мосты

Мост через Суходол на км 805+551 (ПК 65+26,29)

Существующий мост построен в 1965 году.

Длина моста – 26,2 м.

Схема моста - 3×8,66 м.

Габарит проезжей части – 7,8 м +2х1,0.

Пролетные строения – сборные, из железобетонных балок таврового сечения с каркасной арматурой, выпуск 56Д, 1962 г.

Опоры моста – свайные (стоечные) однорядные промежуточные опоры и обсыпные устои. Проектная нагрузка – Н-30, НК-80.

Существующий мост демонтируется до начала строительства проектируемого моста, т.к. ось моста сохранилась.

Мост через реку Ащису на км 821+065 (ПК 222+40,04)

Существующий мост построен в 1965 году.

Длина моста – 71,6 м.

Схема моста – 4х16,76 м.

Габарит проезжей части – 8,25+2х0,75 м.

Пролетные строения – предварительно напряженная диафрагменная балка, ВТП-16,76, Укргипродортранс 1967 г.

Опоры моста – опора-стенки. Обсыпные устои стоечные (свайные).

Проектная нагрузка – Н-30, НК-80.

Существующий мост демонтируется после строительства нового моста в 410-и метрах выше по течению реки. Изменение местоположения нового моста связано с спрямлением оси автомобильной дороги.

Мост через Суходол на км 827+612 (ПК 284+17,0)

Существующий мост построен в 1965 году.

Длина моста – 13 м.

Схема моста - 2×6,0 м.

Габарит проезжей части – 8,2+2х0,75 м.

Пролетные строения – плита из обычного железобетона сплошного сечения, серия 5.04-145 Белгипродор, 1962 г., L= 6 м.

Опоры моста – стенки.

Проектная нагрузка – Н-18, НК-60.

Существующий мост демонтируется до начала строительства проектируемого моста, ось моста сохранилась.

Мост через Суходол на км 832+250 (ПК 332+22,59)

Существующий мост построен в 1965 году.

Длина моста - 36,45 м.

Схема моста - 2×16,76 м.

Габарит проезжей части – 8,0+2х0,9 м.

Пролетные строения – предварительно напряженная диафрагменная балка, ВТП-16,76, Укргипродортранс, 1967 г.

Опоры моста – свайные (стоечные) однорядные промежуточные опоры и обсыпные устои.

Проектная нагрузка – Н-30, НК-80.

Существующий мост демонтируется до начала строительства проектируемого моста, ось моста сохранилась.

По результатам обследования существующих мостов был составлен отчет «Результаты обследования технического состояния автодорожных мостовых конструкций», выполненный аккредитованной организацией ТОО «Мостдорпроект»; (свидетельство об аккредитации от 17 марта 2017 года № 00117, 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 15 февраля 2018 года № KZ87VJE00035103, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»); аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 24 января 2017 года № KZ69VJE00022138, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»); аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан от 31 марта 2017 года № KZ20VJE00024475, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»).

Согласно выводам отчета, состояние существующих мостов на ПК 65+26,29 (км 805 +551), ПК 222+ 40,04 (км 821+065), ПК 284+17,00 (км 827+612), ПК 332+22,59 (км 832+250) оценивается как аварийное. Мосты подлежат замене на новые, соответствующие действующим современным нормативным нагрузкам по СТ РК 1380-2005 и габаритам согласно СТ РК 1379-2012.

Ведомости дефектов утверждены управляющим директором по строительству по ВКО филиала АО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству».

6.2 Проектные решения

В соответствии заданием на проектирование, утвержденным заказчиком 25 декабря 2018 года, исходными данными, рабочим проектом предусмотрены:

реконструкция участка автомобильной дороги с доведением ее параметров до II категории;

замена и строительство водопропускных труб;

строительство мостов и путепроводов;

переустройство инженерных коммуникаций.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Данные об интенсивности движения получены путем непосредственного учета во время изысканий ТОО «КазНИиПИ «Дортранс» в соответствии ПР РК 218-04.1-2005.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,04, межремонтный срок службы – 20 лет.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу в 4972 авт/сут. (8585 ед./сут.) соответствует дороге II категории по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Основные принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые
1	Категория участка дороги		II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу, приведенная к легковому автомобилю	ед/сут	от 6 000 до 14 000	8 585
3	Расчетная скорость движения	км/час	120	120
4	Число полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Ширина дорожной одежды	м	9	9
8	Ширина обочин	м	3,75	3,75
9	Ширина укрепленной обочины по типу основной дороги	м	0,75	0,75
10	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20

12	Наибольший продольный уклон	м	40	26
13	Расстояние видимости: для остановки встречного автомобиля	м	 250 450	 250 450
14	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	800	1000

План и продольный профиль

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса «CREDO». Цифровая модель местности (ЦММ) привязана к опорным пунктам единой государственной геодезической сети.

Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами - северо-восточное.

Трасса состоит из двух участков: км 799 – км 812 и км 819+154 – км 840.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует существующему км 799. Конец трассы ПК 410+00 соответствует существующему 840 км. По участку км 812 – км 819+154 ранее выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 7 сентября 2018 года № 01-0349/18.

Протяжённость и строительная длина дороги – 34 574 м.

В плановом отношении трасса дороги на всем протяжении в основном проложена по существующей дороге с максимальным использованием ранее отведенных земель.

На всем протяжении трассы радиусы кривых в плане колеблются от 2010 до 3000 м. Трасса дороги имеет 16 углов поворота, которые назначены для совмещения проектируемой оси дороги с осью существующей дороги.

Трассирование производилось с учетом взаимной увязки элементов плана, продольного и поперечного профилей между собой и окружающим ландшафтом, с оценкой их влияния на условия движения и зрительного восприятия дороги.

Проектная линия продольного профиля на проектируемом участке запроектирована исходя из данных многолетних наблюдений за дорогой по снегозаносимости. По данным многолетних наблюдений на этом участке дороги отсутствуют места, подверженные снегозаносам, проектная линия запроектирована с учетом этого фактора, т.е. проектная линия по возможности поднята относительно уровня оси существующей дорожной одежды.

Все переломы проектной линии продольного профиля сопряжены вертикальными выпуклыми и вогнутыми кривыми.

Земляное полотно

Для доведения земляного полотна до параметров II технической категории (срезка, досыпка и уполаживание откосов) предусмотрено использование грунта из грунтовых резервов. Поперечные профили земляного полотна запроектированы по типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Рабочим проектом разработаны типовые поперечные профили земляного полотна:

тип 1 – характеризуется отсыпкой насыпи по высоте до 3 м с крутизной откоса 1:4;

тип 2 – характеризуется отсыпкой насыпи по высоте до 6 м с крутизной откоса 1:1,5;

тип 3 – принят при выемках до 2 м.

Водоотвод от земляного полотна обеспечен планировкой, устройством кюветов, продольных лотков по п.8.3.8 СНиП РК 3.03-09-2006* со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям. Сборные железобетонные элементы и блоки водосбросных лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотвод с проезжей части решен за счет поперечных уклонов. Укрепление откосов насыпи предусмотрено растительным грунтом с посевом трав.

Дорожная одежда

Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II технической категории определен под нагрузку класса А2 в соответствии СН РК 3.03-19-2006 с учетом прогноза интенсивности движения на 20 - летнюю перспективу и равен 326 МПа.

В результате сравнения вариантов в рабочем проекте принята следующая конструкция дорожной одежды.

Тип – 1, на основной проезжей части, на примыканиях и пересечениях:

верхний слой покрытия: ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на полимер-модифицированном битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

нижний слой покрытия: горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,10 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

трещинопрерывающая прослойка из геосетки;

розлив битумной эмульсии 0,7 л/м^2;

верхний слой основания: щебеночно-песчаная смесь, обработанная портландцементом марки ПЦ400Д203, толщиной 20 см;

нижний слой основания: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,22 м;

подстилающий слой: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,22 м.

Обочины укреплены материалом от разборки покрытия объездной дороги с добавлением щебня фр.10-20 мм до 25%, толщиной 0,15 м.

Тип – 2, на примыканиях и пересечениях за пределами закругления:

верхний слой покрытия: ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на полимер-модифицированном битуме БНД 70/100, толщиной 0,04 м;

розлив битумной эмульсии 0,3 л/м^2;

нижний слой покрытия: горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,06 м;

розлив битумной эмульсии 0,7 л/м^2;

слой основания: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м;

подстилающий слой: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,15 м.

Тип – 3, на примыканиях и пересечениях:

покрытие: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м;

основание: природная песчано-гравийная смесь, толщиной 0,15 м.

Пересечения и примыкания

В рабочем проекте предусмотрено устройство 10-х примыканий и 4-и пересечения в одном уровне в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* и типовому проекту 503-0-51.89.

Сопряжение съездов выполнено по круговым кривым радиусом 25 м.

Обустройство и безопасность дорожного движения

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Для дорожных знаков принят II типоразмер.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) установлены сигнальные столбики со светоотражателями и барьерное ограждение согласно требований СНиП РК 3.03-09-2003.

На всем протяжении проектируемого участка дороги предусмотрена дорожная разметка термопластиком.

Организация дорожного движения на проектируемом участке согласована Комитетом дорожной полиции МВД РК от 5 апреля 2018 года № 5-5-8-168/5-4280.

Организация дорожного движения на период производства работ

Устройство объездных дорог предусмотрено в соответствии с требованием ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

На период реконструкции автодороги с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта без сокращения грузонапряжённости движения, предусмотрено устройство дорожной разметки термопластиком, дорожных знаков.

Дорожными знаками ограждаются места (участки) проведения ремонтных работ. Кроме того, на обоих концах участка устанавливаются указательные знаки (щиты), информирующие о том, что дорога находится в стадии реконструкции.

Все надписи предусмотрены в светоотражающем исполнении, при работе в ночное время на оборудовании используются лампы аварийной сигнализации или маяки.

На объездной дороге предусмотрено устройство водопропускных труб.

Дорожная одежда на объездной дороге – переходного типа из фрезированного материала от разборки покрытия существующей дорожной одежды, толщиной 0,09 м и природной песчано-гравийной смеси серповидного профиля, толщиной 0,15 м, шириной 9,0 м.

Водопропускные трубы

Габариты и техническое состояние труб не соответствует II технической категории дороги, нормативным нагрузкам, а также действующим строительным нормам и правилам.

Рабочим проектом предусмотрено существующие трубы демонтировать и устраивать новые.

Искусственные сооружения запроектированы в соответствии СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» и заданием заказчика под нагрузку в соответствии СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия».

По типам и размерам отверстий на основной дороге предусмотрены следующие сооружения:

Всего (в том числе скотопрогон) - 24 шт./630,88 пм, из них:
Ø1,5 м - 8 шт./204,28 пм;
Ø2х1,5 м - 11 шт./282,42 пм;
отверстием 2х2,5х2 м – 3 шт./89,17 пм;
отверстием 2х4х2,5 м – 1 шт./25,99 пм;
отверстием 4х2,5 м (скотопрогон) – 1 шт./29,02 пм.
водопропускные трубы на съездах – Ø0,5 м - 2 шт./ 45,86 пм;
временные водопропускные трубы на объездной автодороге – 12 шт./169,56 пм;
в том числе круглые Ø1,0 м - 3 шт./4 2,39 пм;
Ø1,5 м - 4 шт./56,52 пм;
Ø2х1,5 м - 5 шт./70,65 пм.

Круглые железобетонные трубы запроектированы по типовому проекту 3.501.1-144, прямоугольные по типовому проекту 3.501.1-177.93, укрепление принято по типовому проекту 3.501-156.

Круглые и прямоугольные звенья приняты по типовому проекту «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу» под нагрузку А14, НК-120 и НК-180 (заказ № 04-08, ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008 г.).

Укрепление на трубах принято по т.п. серии 3.501.1-156 «Укрепление русел, конусов и откосов насыпи у малых и средних мостов и водопропускных труб».

6.2.2 Мосты и путепроводы

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство новых мостов - 4 шт. / 181,6 п.м.

Строительство путепровода для проезда сельхозтехники - 1 шт./ 15,5 п.м.

Проектирование мостов и путепровода 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/м^2. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

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

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

По СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность участка составляет 7$_2$ балла.

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

Применение при проектировании новых мостов балок пролетных строений марок ВТК-21У, ВТК-24У, ВТК-33У и пустотных плит марок П12-А14К7, П15-А14К7, П18-А14К7 в соответствии с проектом разработки ТОО «Каздорпроект» (заказ 01-07, 01-08, 02-08, 03-08) согласовано письмом заказчика – управляющим директором по строительству по ВКО филиала АО «НК «КазАвтоЖол», «Дирекция по строительству» от 9 января 2019 года.

Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК 5+34

Путепровод расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне профиля 9 промилле.

Габарит путепровода – Г-11,5 м.

Схема путепровода –1х12,0 м.

Длина путепровода с открылками – 15,5 м.

Общая ширина пролетного строения путепровода – 14,96 м.

Подмостовой габарит шириной 10,9 м, высотой 5,6 м по СТ РК 1379-2012.

В поперечном сечении пролетного строения путепровод имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов 75 см.

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

Длина барьерного ограждения, вошедшего в объемы работ путепровода – по 20,0 м от начала и конца путепровода.

Пролетное строение

Пролетное строение компонуется из плит марки П12-А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, выпуск 2, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø 15 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 15 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В35 F300 W6. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4.

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 12см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300 W6 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, включая служебные проходы.

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 общей 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 с шагом установки 1,5 м. Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 26,5 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.

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 толщиной 4 см из плотного мелкозернистого 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.

Крайние опоры

Конструкция опор принята необсыпного, стенового типа, на естественном основании. Основанием под фундаменты опор являются суглинки.

Фундаменты устраиваются на щебеночной подготовке толщиной 20 см.

Монолитный фундамент под каждую опору размерами в плане 15,42х6,94 м и высотой 1,2 м.

Тело опоры сечением 15,42 х 1,0 м, высотой 6,78 м. Верх тела опоры (плоскость опирания плит пролетного строения) запроектирована с уклоном от оси опоры в обе стороны 20 промилле. Шкафная стенка толщиной 40 см устраивается с уступом на задней грани шириной 20 см для опирания переходных и тротуарных плит.

Армирование тела опоры предусмотрено одновременно с шкафной стенкой и открылками. На открылках, в качестве перильного ограждения, устраиваются монолитные парапеты высотой 1,2 м.

Бетон опоры класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Подпорные (откосные) стены у опор путепровода

Для удержания насыпи откосов, у обоих опор устраиваются подпорные стены уголкового типа. Высота стен от 7,5 до 1,8 м; длина 11,0 м. Подпорные стены устраиваются с обоих опор путепровода. Подпорная стена и стена опоры жестко объединены между собой посредством сварки арматурных выпусков.

Конструкция подпорных стен состоит из монолитного фундамента и откосных стен. Откосные стены толщиной поверху 40 см, понизу 70 см. Откосные стены переменной высоты, повторяющей очертание откоса насыпи. Видимые вертикальные грани откосных стен находятся в одной плоскости с вертикальной гранью тела опоры.

В плане фундамент подпорных стен стыкуется с фундаментом береговой опоры. Бетон подпорных стен класса В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Сопряжения путепровода с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные длиной 8,0 м марки П800.98.40-ТАIII и П800.124.40-ТАIII, с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. Бетон переходных плит класса В25 F300 W6. За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из грунта с коэффициентом уплотнения 0,98.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-ТАIII. Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах:

горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки I толщиной 8 см;

горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 8 см;

слой ГПС, Нср - 17 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено дорожного типа длиной по 20,0 м от начала и конца путепровода, согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65*.

Водоотвод с путепровода

Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме, у конца путепровода. Поперечный профиль проезжей части путепровода двухскатный с уклоном 20‰. Вода вдоль бордюра для барьерного ограждения стекает в водосбросные прикромочные лотки марки Б-1-22-75 и Б-2-22-40, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в гаситель у подножия насыпи.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

Лестничный сход с путепровода

В рабочем проекте предусмотрен один лестничный сход из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота схода 7,2 м, ширина 0,75 м. Лестничный сход располагается по откосу насыпи, под углом 45^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5 F300.

Подмостовое пространство

Под путепроводом устраивается проезд для сельхозмашин с асфальтобетонным покрытием из горячей а/б смеси толщиной 8 см на слое ГПС толщиной 20 см.

Устройство покрытия предусмотрено в пределах откосных подпорных стен.

Новый мост через Суходол на ПК 65+26,29 (км 812+526)

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 7 промилле.

Габарит моста - Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста - 2х18,0 м.

Длина моста - 37,15 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,2 м.

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

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

Гидравлические характеристики реки Суходол в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 47,6 $м^3$/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 715,44 м.

Пролетное строение

Пролетное строение компонуется из плит марки П18 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал пролетного строения - тяжелый бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из 14 плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В35 F300 W6. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4. Пролетное строение запроектировано температурно–неразрезным.

Поверху плит 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 15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В35 марок F300 W6 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.

Металлическое барьерное ограждение на пролетном строении принято марки 11МО-СТ РК 2368-2013/250-1,5А-1,25-0,75 по СТ РК 1278-2004 и СТ РК 2368-2013. Барьерное ограждение проезжей части металлическое высотой 0,75 м шаг стоек 1,5 м, оцинкованное, устанавливается применительно серии 3.503.1-81 (инв. № 1318), Союздорпроект, 1988 г. Группа дорожных условий – Д. Требуемый уровень удерживающей способности ограждения У3 – 250 кДж.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен сплошной монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 30 см, высотой 23 см с установкой в нем закладных деталей. Стойки барьерного ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных тумбах.

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.

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

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами, на ширину проезжей части, резинометаллические. Над промежуточной опорой устраивается соединительная плита.

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

Береговые и промежуточной опоры

Опоры моста запроектированы обсыпные, безрострверковые, на буровых сваях. Сваи диаметром 1,0 м, длиной 17,0 м (для береговых опор) и 21,0 м (для промежуточных опор) из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 5 шт. Расстояние между осями свай в ряду – 3,0 м.

Головы свай объединены насадкой, размерами в плане 14,5х1,45 м и высотой 0,7 м.

На насадке береговой опоры устраивается шкафная стенка толщиной 50 см с обратными открылками длиной 2,1 м, подферменники и упоры. На задней грани шкафной

стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII для фиксации переходных плит. Подферменники размерами в плане 60х65 см, высотой от 15,5 см до 29 см. По краям насадки предусмотрены антисбросные упоры высотой 65 см.

На насадке промежуточной опоры устраиваются подферменники и боковые упоры.

Подферменники под опирание 2-х плит размерами в плане 110х65 см, высотой от 15,5 см до 29 см. По краям насадки предусмотрены антисбросные упоры высотой 50 см.

Бетон насадок, шкафной стенки, открылков подферменников и упоров класса В30 F300 W6.

Верхняя часть буровых столбов промежуточных опор над уровнем земли является стойкой и сооружается в металлической опалубке диаметром 1,0 м.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала моста, с обеих сторон от оси дороги. Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части моста двухскатный, с уклоном 20‰. Вода вдоль сплошного бордюра под барьерное ограждение на мосту, далее вдоль лотков марки Б-5 на сопряжении стекает в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в гасители у подножия насыпи. Бетон сборных блоков класса В22,5 F300 W6.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

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. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются, бетон класса В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части сопряжения укладывается по одной монолитной плите толщиной 20 см. Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах принято горячим мелкозернистым плотным асфальтобетоном типа Б марки I, толщиной 11,0 см (нижний слой – 6 см, верхний слой – 5 см).

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

На подходах к мосту барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Барьерное ограждение на сопряжении дорожного типа марки 11ДО-СТ РК 2368-2013/250-1А-1,25-0,75 устанавливается длиной по 6,35 м от начала и конца моста, остальная часть ограждения учтена в дороге.

Разметка моста предусмотрена в пределах границы подсчёта объемов работ.

Лестничные сходы с моста

В рабочем проекте предусмотрено два лестничных схода с моста 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. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под углом 90^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5 F300.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла.

Укрепление откосов конусов и русла

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

Откосы конусов опор и русло реки у моста на длину 33,8 м укрепляются монолитным бетоном высотой 15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø8 AI, на слое щебня 15 см.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается железобетонный упор У-1 сечением 40х50 см, из бетона класса В20, F300, W6.

Укрепленное русло реки окантовывается блоками упора марки У-2.

Новый мост через реку Ащису на ПК 222+40,04 (км 828+240)

Мост расположен на прямом участке в плане, на продольном уклоне в профиле 5 промилле. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки Ащису 90 градусов.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста – 24+33+24 м.

Длина моста – 82,2 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,3 м.

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

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

Гидравлические характеристики реки Ащису в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 190,0 м^3/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 708,53 м.

Пролетное строение

Пролетные строения крайних пролетов длиной 24,0 м скомпонованы из 10 шт. балок ВТК-24У по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07. Бетон балок В35 F300 W6. Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 20х25х5,2.

Средний пролет скомпонован из 10 шт. балок ВТК-33У по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 33 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 02-08. Бетон балок В35, F300, W6.

Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 20х40х5,2.

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – 5 пучков (для ВТК24-У) и 7 пучков (для ВТК 33-У) из канатов 4К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Материал балок пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания стыков между полками балок. Совместная работа балок обеспечивается также монолитной накладной

плитой проезжей части толщиной 150 мм. Объединение балок с накладной плитой происходит при помощи специальных арматурных выпусков из балок.

Бетон плиты и объединения балок В35, F300, W6.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Мостовое полотно на мосту через реку Ащису аналогично мостовому полотну на мосту через Суходол на ПК 65+26,29 (км 812+526).

Деформационные швы приняты резинометаллические, над каждой опорой. Швы устраиваются на ширину проезжей части 12,0 м. На служебных проходах (на тротуарной части моста) в деформационный зазор укладывается уплотнитель – пороизол.

Береговые опоры № 1, № 4

Береговые опоры моста запроектированы обсыпные, стоечные, на ростверке с двумя рядами буровых свай. Расстояние между рядами свай - 2,2 м; между сваями в ряду – 3,0 м. Сваи диаметром 1,2 м, длиной 16,0 м из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 10 шт.

Головы свай объединены ростверком размерами в плане 13,7х3,9м; высотой 1,2 м. Бетон ростверка В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Из ростверка предусмотрены выпуски Ø25 AIII для установки каркасов стоек. Арматурные выпуски из ростверка свариваются с продольными стержнями каркаса стойки.

На ростверке сооружаются 5 шт. стоек высотой 2,3 м (2,5 м), диаметром 1,0 м с расстоянием между осями 3,0 м. Бетон стоек В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель размерами в плане 14,5х1,5 м, высотой 0,7 м.

На ригеле устраиваются шкафная стенка толщиной 50 см на всю длину ригеля, с обратными открылками длиной 2,5 м, подферменники и антисбросные упоры.

На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII - для фиксации переходных плит. Установка балок пролетного строения предусмотрена на подферменники. У крайних подферменников устраиваются упоры. Подферменники переменной высоты от 15 см до 26,2 см.

Бетон ригеля, шкафной стенки, открылков и подферменников В30, F300, W6.

Промежуточные опоры № 2, № 3

Конструкция промежуточных опор принята аналогично береговой опоре – сточная на ростверке с двумя рядами буровых свай. Расстояние между рядами свай - 2,2 м; между сваями в ряду – 3,0 м. Сваи диаметром 1,2 м, длиной 12,0 м из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 10 шт.

Головы свай объединены ростверком размерами в плане 13,7х3,9 м и высотой 1,2 м.

Из ростверка предусмотрены выпуски Ø25 AIII для установки каркасов стоек. Арматурные выпуски из ростверка свариваются с продольными стержнями каркаса стойки. Бетон ростверка В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

На ростверке сооружаются 5 шт. стоек высотой 3,1 м диаметром 1,0 м с расстоянием между осями 3,0 м. Бетон стоек В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель размерами в плане 14,0х1,9 м, высотой 0,7 м. По краям ригеля устраиваются противосбросные упоры высотой 1,0 м. Установка балок пролетного строения предусмотрена на подферменники. У крайних подферменников устраиваются упоры.

Бетон ригеля, подферменников и антисбросных упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала моста, с обеих сторон от оси дороги. Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части моста двухскатный, с уклоном 20‰. Вода вдоль сплошного бордюра под барьерное ограждение на мосту, далее вдоль лотков марки Б-5 на сопряжении стекает в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в гасители у подножия насыпи. Бетон сборных блоков класса В22,5 F300, W6.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

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. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются, бетон класса В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной монолитной плите толщиной 20 см. Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах принято горячим мелкозернистым плотным асфальтобетоном типа Б марки I, толщиной 11,0 см (нижний слой – 6 см, верхний слой – 5 см).

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

На подходах к мосту барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Барьерное ограждение на сопряжении дорожного типа марки 11ДО-СТ РК 2368-2013/250-1А-1,25-0,75 устанавливается длиной по 6,35 м от начала и конца моста, остальная часть ограждения учтена в дороге.

Разметка моста предусмотрена в пределах границы подсчёта объемов работ.

Лестничные сходы с моста

В рабочем проекте предусмотрено два лестничных схода с моста 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. Лестничные сходы располагаются по откосу насыпи, под углом 90^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5 F300.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла.

Укрепление откосов конусов моста

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 15 см. От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается железобетонный упор из блоков марки У-1 сечением 40х50 см, из бетона класса В22,5 F300, W6 и рисберма с заполнением камнем.

Новый мост через Суходол на ПК 284+17,0 (км 834+417)

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 5 промилле.

Габарит моста - Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста - 1х18,0 м.

Длина моста – 19,1 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,2 м.

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

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

Гидравлические характеристики реки Суходол в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 30,8 м^3/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 728,04 м.

Пролетное строение

Пролет компонуется из плит марки П18 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 15 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал пролетного строения - тяжелый бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из 14 плит, объединенных между собой шпоночным стыком. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В35 F300 W6. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4.

Поверху плит 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.

Мостовое полотно на мосту аналогично мостовому полотну на мосту через Суходол на ПК 65+26,29 (км 812+526).

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами, на ширину проезжей части, резино - металлические.

Береговые опоры

Опоры моста запроектированы обсыпные, безростверковые, на буровых сваях. Сваи диаметром 1,0 м, длиной 18,0 м из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 5 шт. Расстояние между осями свай в ряду – 3,0 м.

Головы свай объединены насадкой, размерами в плане 14,5х1,45 м, высотой 0,7 м.

На насадке береговой опоры устраивается шкафная стенка толщиной 50 см с обратными открылками длиной 2,1 м, подферменники и упоры по краям. На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII - для фиксации переходных плит. Подферменники размерами в плане 60х65 см, высотой от 15,5 см до 29 см. По краям насадки предусмотрены антисбросные упоры высотой 65 см.

Бетон насадки, шкафной стенки, открылков, подферменников и упоров класса В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала моста, с обеих сторон от оси дороги. Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Вода вдоль сплошного бордюра под барьерное ограждение на мосту, далее вдоль лотков марки Б-5 на сопряжении стекает в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в гасители у подножия насыпи. Бетон сборных блоков класса В22,5 F300 W6.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.)

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста аналогично сопряжению на мосту через Суходол на ПК 65+26,29 (км 812+526). Длина барьерного ограждения, учтенного в объемах моста – на длине по 6,35 м от начала и конца моста. Остальная часть барьерного ограждения - учтена в дороге.

Разметка моста предусмотрена в пределах границы подсчёта объемов работ.

Лестничные сходы с моста

В рабочем проекте предусмотрено два лестничных схода с моста 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. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под углом 90^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5 F300.

Укрепление откосов конусов и русла

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла.

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

Откосы конусов опор и русло реки у моста укрепляются монолитным бетоном толщиной 15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø8 AI, на слое щебня 15 см.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается железобетонный упор У-1 сечением 40х50 см, из бетона класса В20, F300, W6.

Укрепленное русло реки оконтуривается блоками упоров марки У-2 с устройством каменной рисбермы.

Новый мост через Суходол на ПК 332+22,59 (км 839+223)

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

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста – 2х21 м.

Длина моста – 43,15 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,3 м.

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

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

Гидравлические характеристики реки Суходол в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 54,2 м^3/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 729,77 м.

Пролетное строение

Пролетные строения обоих пролетов длиной 21,0 м скомпонованы из 10 шт. балок ВТК-21У по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07. Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 20х25х5,2.

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – 4 пучка из канатов 4К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал балок пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания стыков полок балок. Совместная работа балок также обеспечивается монолитной накладной плитой проезжей части толщиной 150 мм. Объединение балок с накладной плитой происходит при помощи специальных арматурных выпусков из балок.

Бетон объединения и плиты усиления балок В35, F300, W6.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Мостовое полотно на мосту через Суходол аналогично мостовому полотну на мосту через Суходол на ПК 65+26,29 (км 812+526).

Деформационные швы приняты резинометаллические, над каждой опорой. Швы устраиваются на ширину проезжей части 12,0 м. На служебных проходах на тротуарной части моста в деформационный зазор укладывается уплотнитель – пороизол.

Береговые опоры № 1, № 3

Береговые опоры моста запроектированы обсыпные, стоечные, на ростверке с двумя рядами буровых свай. Расстояние между рядами свай - 2,2 м; между сваями в ряду – 3,0 м. Сваи диаметром 1,2 м, длиной 16,0 м из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 10 шт.

Головы свай объединены ростверком размерами в плане 13,7х3,9 м и высотой 1,2 м.

Из ростверка предусмотрены выпуски Ø25 AIII для установки каркасов стоек. Арматурные выпуски из ростверка свариваются с продольными стержнями каркаса стойки. Бетон ростверка В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

На ростверке сооружаются 5 шт. стоек высотой 2,3 м диаметром 1,0 м с расстоянием между осями 3,0 м. Бетон стоек В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель размерами в плане 14,5х1,5 м, высотой 0,7 м. На ригеле устраиваются шкафная стенка толщиной 50 см на всю длину ригеля, с обратными открылками длиной 2,5 м, подферменники и антисбросные упоры.

На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII - для фиксации переходных плит. Подферменники переменной высоты от 15 до 26,2 см. У крайних подферменников устраиваются упоры.

Бетон ригеля, шкафной стенки, открылков, подферменников и упоров В30, F300, W6.

Промежуточная опора № 2

Конструкция промежуточной опоры принята аналогично береговой опоре стоечная - на ростверке с двумя рядами буровых свай. Расстояние между рядами свай - 2,2 м; между сваями в ряду – 3,0 м. Сваи диаметром 1,2 м, длиной 9,0 м из бетона класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 10 шт.

Головы свай объединены ростверком размерами в плане 13,7х3,9 м и высотой 1,2 м.

Из ростверка предусмотрены выпуски Ø25 AIII для установки каркасов стоек. Арматурные выпуски из ростверка свариваются с продольными стержнями каркаса стойки. Бетон ростверка В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

На ростверке сооружаются 5 шт. стоек высотой 3,1 м диаметром 1,0 м с расстоянием между осями 3,0 м. Бетон стоек В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель размерами в плане 14,0х1,45 м, высотой 0,7 м. По краям ригеля устраиваются противосбросные упоры высотой 1,0 м. Подферменники устраиваются едиными, для опирания балок смежных пролетов. Размеры подферменников в плане 1,25х0,6 м. У крайних подферменников устраиваются упоры.

Бетон ригеля, подферменников и антисбросных упоров В30, F300, W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены у конца моста, с обеих сторон от оси дороги. Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Вода вдоль сплошного бордюра под барьерное ограждение на мосту, далее вдоль лотков марки Б-5 на сопряжении стекает в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в гасители у подножия насыпи. Бетон сборных блоков класса В22,5 F300, W6.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

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. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются, бетон класса В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной монолитной плите толщиной 20 см. Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено асфальтобетоном толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах принято горячим мелкозернистым плотным асфальтобетоном типа Б марки I, толщиной 11,0 см (нижний слой – 6 см, верхний слой – 5 см).

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

На подходах к мосту барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Барьерное ограждение на сопряжении дорожного типа марки 11ДО-СТ РК 2368-2013/250-1А-1,25-0,75 устанавливается длиной по 6,35 м от начала и конца моста, остальная часть учтена в дороге.

Разметка моста предусмотрена в пределах границы подсчёта объемов работ.

Лестничные сходы с моста

В рабочем проекте предусмотрено два лестничных схода с моста 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. Лестничные сходы располагаются по откосу насыпи, под углом 90^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5 F300.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрена расчистка русла и укрепление его камнем.

Укрепление откосов конусов моста

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 15 см. От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается железобетонный упор из блоков марки У-1 сечением 40х50 см, из бетона класса В22,5 F300, W6 и рисберма с заполнением камнем.

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 СП РК 2.01-101-2013.

6.3 Инженерные сети

Электротехническая часть

Сети электроснабжения и наружное освещение

Исходными данными для проектирования электротехнической части проекта послужили задания смежных отделов, технические условия АО «ВК РЭК» от 20 сентября 2018 года № 02-20/3491 и 20 ноября 2017 года № 02-20/4252; письмо АО «НК «КазАвтоЖол» от 27 декабря 2018 года № 32.32-2811-И и нормы проектирования: ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СНиП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, и сельских населенных пунктов»; СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»; СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»; СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования.»

Согласно СН РК 4.04-104-2013 установки наружного освещения объекта, по требованию к обеспечению надежности электроснабжения, относятся к третьей категории.

Согласно технических условий, электроснабжение наружного освещения участка автодороги на обходе поселка Ушбиик выполняется от РУ-0,4 кВ проектируемых комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ типа КТП-25/10/0,4 и КТП-40/10/0,4 кВ (КТП№ 1 и КТП№ 2) изготавливаемых Алматинским электромеханическим заводом.

Электроснабжение проектируемых КТП № 1 и КТП № 2 осуществляется воздушными вводами проводами типа АС-50 отпайкой от существующей ВЛ-10 кВ, Л-3, ПС-110/110 кВ с установкой разъединителей типа РЛНД-10.

Управление наружным электроосвещением предусматривается ручное и автоматическое по сигналу фотореле встроенного в подстанцию.

Трансформаторные подстанции для распределения электроэнергии укомплектованы автоматическими выключателями.

Для учета электрической энергии системой АСКУЭ в подстанциях устанавливаются счетчики типа «Меркурий 234» ARTM-03 POB.G трансформаторного включения, на ток 5(10)А, со встроенным GSM модемом, по требованию эксплуатирующей организации АО «ВК РЭК».

Трансформаторные подстанции снабжены электрическими и механическими блокировками, обеспечивающими безопасную работу обслуживающего персонала.

Проектируемые КТП№ 1 и КТП№ 2 устанавливаются на отдельных фундаментах и оснащены металлическим ограждением. КТП № 1 устанавливается на расстоянии 29,85 м от оси дороги на ПК375+28.11. КТП № 2 устанавливается на расстоянии 38,14 м от оси дороги на ПК 394+74.87.

Согласно СНиП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части принята 15 лк (средняя яркость 0,8 кд/м^2), средняя освещенность проезжей части площадки отдыха 10 лк (средняя яркость 0,6 кд/м^2).

Наружное освещение автодороги и площадки отдыха выполнено светодиодными светильниками типа «GALAD Волна LED» мощностью 200 и 100 Вт, выпускаемых НПО «GALAD». Расположение светильников однорядное, высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11 м.

Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах горячего цинкования типа СТВ-10-3 ГЦ (68/208), выпускаемых компанией типа «Energy System LLP» г. Караганда.

Установка опор в грунт выполнена с помощью фланцев на фундаменты с закладным элементом типа «ЗФ 3-00.000». Опоры установлены на расстоянии 1 м от лицевой грани бордюрного камня (либо кромки дороги) до наружной поверхности опоры.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки типа АВВГ-1 кВ с укладкой в ПЭ трубы между опор и кабелем типа АВВГ сечением 3х2,5 мм^2 внутри металлических опор и кронштейнов.

Ответвления к светильникам выполняются с помощью ответвительных прокалывающих зажимов.

Распределительная сеть электроснабжения павильона отдыха на площадке отдыха выполняется кабелем марки типа АВВГ-1 кВ сечением 4х10 мм^2.

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза–нуль».

Вся электрическая нагрузка равномерно распределена между фазами распределительной сети и показана на однолинейных схемах электроснабжения 10/0,4 кВ.

Заземление

На всех опорах выполняется повторное заземление нулевого провода. Заземляющие устройства выполнено согласно ТП.3.407-150 ЭС-1 тип 6. (удельное сопротивление земли р=100-1000 Ом·м).

Сопротивление заземляющего устройства опоры составляет не более 10 Ом. Общее сопротивление ЗУ КЛ-0,38 кВ составляет не более 10 Ом.

Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, к крюкам и кронштейнам, а также к заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию, установленному на опорах КЛ, выполняется сваркой или болтовыми соединениями.

Контур заземления для КТП выполняется из вертикальных заземлителей диаметром 16 мм длиной 5 м, которые вбиваются на глубину 5,5 м от планировочной поверхности земли. Вертикальные заземлители диаметром 16 мм соединяется между собой горизонтальными заземлителями диаметром 10 мм (проложенными на глубине 0,5 м от планировочной поверхности земли) и соединяются с заземляемыми объектами круглой сталью диаметром 10 мм. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Все металлические нетоковедущие части согласно норм ПУЭ РК подлежат заземлению.

Переустройство электрических сетей 10/0,4 кВ

Переустройство электрических сетей 10/0,4 кВ выполнено на основании материалов изысканий, технических условий АО «ВК РЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4252, от 20 сентября 2018 года № 02-20/3491; письмо от АО «НК «КазАвтоЖол» от 27 декабря 2018 года № 32.32-2811-И и согласований АО «ВК РЭК» от 17 мая 2018 года № 02-36/1515, включает в себя вынос воздушных линий 10 кВ и 0,4 кВ из зоны строительства с целью обеспечения нормируемых габаритов в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ).

Переустройство воздушных линий 10/0,4 кВ предусматривает демонтаж опор, попадающих в зону строительства, и установку анкерных и промежуточных железобетонных опор повышенного и нормального габарита на базе стоек типа СВ-105 и СВ-164, принятых по сериям 3.407.1-143 и 3.407.1-136, с подвеской неизолированных проводов типа АС-25/6.2 и АС-50/8.0.

Установка опор выполнена с учётом соблюдения норм по приближению от основания опоры до бровки полотна проектируемой автодороги.

Переустройство ВЛ-0,4 кВ на ПК 215+69.11 выполнено на основании письма АО «НК «КазАвтоЖол» (приложение 6) о необходимости выполнения переустройства ЛЭП в связи с невыполнением требований «Правила электроустановок РК» (ПУЭ РК) о соблюдении вертикального и горизонтального габаритов ВЛ на сближении и пересечении с автомобильными дорогами.

Переустройство выполнено кабелем типа АВВГ-1 сечением 4х35 мм² в гибкой полиэтиленовой трубе на глубине 0,7 м от планировочной отметки на песчаной подушке; переход через проезжую часть выполняется в жесткой двустенной гофрированной трубе диаметром 110 мм на глубине не менее 1 м, с укладкой резервной трубы.

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 351+07.86 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 20 ноября 2017 года № 02-20/4252. При выполнении перехода ВЛ-10 КВ на ПК 351+07.86, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены переходные промежуточные опоры типа ПП 10-5 и промежуточная опора типа П10-1 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»). Опоры устанавливаются в грунт согласно типового проекта типа «серия 3.407.1-143».

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 374+25.75 выполнено на основании технических условий (приложение 2). При выполнении перехода на ПК 374+25.75, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрены угловая анкерная опора УА10-1 и переходные угловые анкерные опоры типа ПУА10-2 (серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ»). Опоры устанавливаются в грунт согласно типового проекта «серия 3.407.1-143».

Протяжённость трассы переустраиваемых воздушных линий 10/0,4 кВ составляет 6701 м.

Автономное наружное освещение площадки отдыха

Согласно СТ РК 2476-2014 на автомобильных дорогах без разделительной полосы между встречными направлениями движения предусмотрено обязательное освещение участка автомобильной дороги, прилегающей к объекту, на расстояние не менее 75 м в обе стороны объекта.

В связи с отсутствием вблизи точки подключения к существующим распределительным сетям предусмотрено наружное автономное освещение площадки отдыха, согласно пункта 6. протокола «Технического совета» от 4 мая 2018 года.

Согласно СНиП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части площадки отдыха 15 лк (средняя яркость 0,8 кд/м^2).

Наружное освещение площадки отдыха на ПК 206+53 – ПК 209+80 выполнено автономными комплексами освещения, состоящий из: светодиодного светильника типа «BS-FH-50W», солнечного модуля (2 х 100Вт), контроллера (10А, 12/24V + 220V charger), аккумулятора (необслуж. LiFePO4, 900 Вт*ч.*1 шт.), производства типа «GReEnDemArkt» г. Алматы.

Высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11 м. Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах типа СТВ-10-3 ГЦ (68/208), выпускаемых компанией типа «Energy System LLP».

Установка опор в грунт выполнена с помощью фланцев на фундаменты с закладным элементом типа «ЗФ 3-00.000».

Установка автономных комплексов освещения на опорах выполнена в количестве 27 шт.

Заземление

Заземление комплектных трансформаторных подстанций КТП № 1 и КТП № 2 выполняется наружным контуром из полосовой стали размером 50х5 мм, укладываемым в грунт на глубину 0,5 м от планировочной отметки и шестнадцати электродов из угловой стали размером 50х50х5 мм длиной 2,5 м.

Все соединения выполняются сваркой.

Заземление металлических опор наружного освещения типа СТВ-10-3 ГЦ (68/208) выполняется путём соединения болта заземления с ответвительным сжимом нулевого провода, с помощью медного провода марки типа МГ сечением 16 мм^2.

Заземление железобетонных опор ВЛ 10/0,4 кВ выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземляющие устройства выполнены согласно указаний типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ, 6-10 кВ, 20 и 35 кВ» вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм.

Сети связи

Переустройство линий связи

Рабочий проект разработан на основании технических условий АО «Казахтелеком» от 4 марта 2018 года № 06-1612-10/2017 и ТОО «TNS-Plus» от 26 января 2018 года № 890.

Рабочим проектом предусмотрена защита существующих волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, К705 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-6) и ТОО «TNS-Plus», также рабочим проектом предусмотрен резервный канал, который проложен на глубине не менее 2-х метров от подошвы автомобильной дороги с выходом за края подошвы автомобильной дороги по 2 метра с каждой стороны.

Рабочим проектом произведена закладка резервной ПЭТ диаметром 63 мм, толщиной стенок 4 мм. Временная объездная дорога в местах пересечения существующего кабеля защищается железобетонными плитами.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений выполняются с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование для уточнения места и глубины заложения подземных коммуникаций является обязательным.

Строительно-монтажные работы должны выполнены в соответствии с руководящими документами и материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Все работы по разбивке трассы кабельной линии связи, все виды земляных и других видов работ в охранной зоне кабельной линии связи на всем протяжении проектируемой дороги произведены с выполнением требований «Правил охраны сетей телекоммуникаций», утвержденных правительством РК от 30 декабря 2011 года № 1689.

Представителей ТОО «ВОЛСПроект Строй», вызывать за трое суток до начала производства работ. ТОО «ВОЛСПроект Строй» ЦТО г. Усть-Каменогорск, ул. Протозанова 83, офис № 202/4.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Все применяемое оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «KZ Ecology» Байжиенова Т.Ф., п. Бекбулат, Алматинская область, Карасайский район (ГЛ № 02419Р от 14 июля 2017 года, выданная МЭ РК).

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду в период реконструкции автомобильной дороги происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой строительной техники и автотранспорта, при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ, при укладке асфальтобетонной смеси.

На период строительных работ установлено 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 3 организованных и 13 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: передвижная электростанция (источник №0001), передвижной битумный котел (источник № 0002), компрессоры передвижные (источник № 0003), земляные работы (источник № 6001), движение и работа строительной техники и автотранспорта (источник № 6002), разгрузка инертных материалов (источник № 6003), приготовление раствора из сухих смесей (источник № 6004), гидроизоляционные работы (источник № 6005), укладка асфальтобетонного

покрытия (источник № 6006), сварочные работы (источник № 6007), покрасочные работы (источник № 6008), ручной электроинструмент (шлифовальная машинка, болгарка) (источник № 6009), газовая сварка и резка металла (источник № 6010), отрезной станок (источник № 6011), машина бурильная (источник № 6012), установка сваебойная (источник № 6013).

В процессе строительных работ от источников загрязнения атмосферного воздуха выделяется 21 наименование загрязняющих веществ и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31, №35, №71, гр. суммации пыли).

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций выполнен на программном комплексе «ЭРА», версия 2.0.

Согласно письму филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 15 октября 2018 года № 34-04-01-04/1186 мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в Аягозском и Жарминском районах не проводятся.

Ближайшая жилая зона – населенный пункт п. Ушбиик, расположен в юго-восточном направлении на расстоянии 18,2 м от участка реконструируемой дороги, в восточном направлении на расстоянии 62,71 м от обхода. С восточной стороны от начала проектируемого участка автодороги км 820-840 расположен п. Енрекей на расстоянии 125 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ показали, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от источников выбросов на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

На период эксплуатации автодороги источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 2

Код и наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства 2019 год	
	г/сек	т/год
(0123) Железо (II, III) оксиды	0,022181	0,109909
(0143) Марганец и его соединения	0,000461	0,001694
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,1997606	2,586419
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0264803	1,504955
(0328) Углерод (Сажа)	0,0138678	0,19077
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0226822	0,2963
(0337) Углерод оксид	0,097147	1,298145
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,000129	0,000037
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000139	0,00004
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,22745	0,415112
(0621) Метилбензол	0,02672	0,037742
(0703) Бенз(а)пирен	0,00000024	0,0000035
(1210) Бутилацетат	0,01381	0,028724
(1325) Формальдегид	0,0029917	0,0381
(1401) Пропан-2-он	0,01715	0,030447

(2752) Уайт-спирит	0,12225	0,256726
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	0,12801	2,30379
(2902) Взвешенные частицы	0,015	0,162
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	4,755616	41,02588
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%	0,024	0,00077
(2930) Пыль абразивная	0,0072	0,07776
Всего	5,72304584	50,3653235

Водные ресурсы

В гидрографическом отношении исследуемый участок расположен в пределах бассейна р. Шаган и относится к бассейну Карского моря (Обь-Ертисский бассейн). Основной водной артерией является река Ащису, берущая свое начало с источников на склонах гор Жаксы Койтас, Жаман Койтас и Сарытау.

Питьевое водоснабжение на период строительных работ обеспечивается за счет привозной воды из ближайших населенных пунктов с.Ушбийк и с. Аршалы. Водоснабжение для технических нужд (увлажнение грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды для уменьшения пылеобразования) осуществляется путем устройства временного водозабора на р. Ащису. Забор питьевой воды из водопроводов населенных пунктов и технической воды из р. Ащису разрешен ГУ «Аппарат Акима Жарминского района» Восточно-Казахстанской области согласно письма от 29 декабря 2018 года №01-09-02/4789 и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» согласно письма от 28 декабря 2018 года № 737.

Трасса реконструируемой автодороги пересекает временные водотоки и р. Ащису.

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 31 июля 2018 года № KZ91VRC00003955) и РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» (письмо от 2 ноября 2018 года № 18-11-2-14/1394).

В период проведения реконструкции автодороги на строительной площадке для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается септик с водонепроницаемым дном. По мере заполнения септика, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Для нужд строителей на строительной площадке устанавливаются биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

На период эксплуатации автомобильной дороги водоснабжение и водоотведение не требуется.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации автомобильной дороги не производится.

Для отвода поверхностного стока с дороги рабочим проектом предусматривается устройство боковых водоотводных канав (кюветов), труб для пропуска воды под земляным полотном для предотвращения возможности застоя ее вблизи дороги.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации автомобильной дороги значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры как в период строительства, так и при эксплуатации автомобильной дороги не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

В административном отношении участок автодороги расположен на территории Аягозского и Жарминского района Восточно-Казахстанской области.

Общее направление трассы автодороги северо-восточное. Проложение оси трассы автодороги выполнено по существующей дороге.

Основным типом почв на территории района являются предгорные темно-каштановые, местами горно-каштановые почвы.

Трасса реконструируемой автодороги проходит в полосе существующего постоянного отвода. Под объездные дороги, строительные площадки, грунтовые резервы предусматривается временный отвод на период строительства.

Согласно письма «Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области Филиала АО «НК «КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 1 ноября 2018 года № 32/32-2409-И, разработка грунтовых резервов, строительство АБЗ, БСУ предусматривается отдельным рабочим проектом.

В период строительных работ воздействие на почвенный покров связано с проведением земляных работ и снятием плодородного слоя почвы. Нарушаемый плодородный слой почвы подлежит снятию, временному хранению и использованию при рекультивации земель и благоустройстве придорожной полосы. Работы по рекультивации выполняются в два последовательных этапа: технический и биологический этапы. Технический этап рекультивации включает: снятие плодородного слоя почвы, складирование ПСП в отвалы, уборка и вывоз строительного мусора, возвращение и равномерное распределение плодородного слоя на рекультивируемой поверхности. Работы по биологической рекультивации, включают в себя комплекс агротехнических мероприятий, с посевом трав для восстановления плодородия нарушаемых земель.

При соблюдении технологического процесса строительства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительных работ образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), ветошь промасленная (AD060), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

На период эксплуатации проектируемого объекта отходы производства и потребления не образуются.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	111,6345	0	111,6345
в т.ч. отходы производства	104,6071	0	104,6071
отходы потребления	7,0274	0	7,0274
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,66810	0	3,34047

Промасленная ветошь	0,0003	0	0,0016
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0006	0	0,003
Строительный мусор	103,93805	0	519,69025
Твердые бытовые отходы	7,0274	0	7,0274

Растительность и животный мир

Местность прохождения трассы автодороги относится к пустынно-степному району Центрального Казахского мелкосопочника. Преобладают горный, горно-таежный, горно-луговой, лесной, лесостепной, степной, долинный, полупустынный и пустынный ландшафты.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Согласно акту обследования территории на наличие зеленых насаждений от 20 августа 2018 года, на участке реконструируемой автомобильной дороги под снос подпадают 48 деревьев и 5414 м^2 дикорастущих кустарников. Согласно письму Акимата Аягозского района от 8 января 2019 года № 03/17, деревья и кустарники попадающие под снос находятся в полосе отвода автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» на территории Агозского района. По окончании строительства предусмотрено озеленение включающее посадку саженцев деревьев соотвествующих климатическим особенностям района (письмо «Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области» Филиала АО «НК «КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 27 декабря 2018 года № 32/32-2812-И).

В период строительства автомобильного моста через р. Ащису и забора речной воды из р. Ащису оказывается негативное влияние на рыбные ресурсы и среду их обитания. Согласно расчету выполеннному ТОО «КазНИИРХ» определен ожидаемый ущерб рыбным ресурсам с учетом потери кормовой базы и гибели ихтиофауны, определен размер компенсационных выплат и предусмотрены мероприятия предусматривающие выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала. Расчет ущерба рыбным ресурсам и предусмотренные компенсационные мероприятия согласованы РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» (письмо от 27 декабря 2018 года № 05-13/2145).

Пути миграции диких животных, пересекающих автомобильную дорогу отсутствуют согласно письма РГУ «Восточно-Казхастанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» от 29 декабря 2017 года № 03-14/3174.

Участки прохождения автомобильной дороги, объездной дороги и грунтовых резервов не входят в особо охраняемые природные территории и не относятся к государственному лесному фонду Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (письмо Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы» от 5 сентября 2018 года № 01-03/461). Реконструируемый участок автодороги и объездная дорога находятся вне особо охраняемой природной территории и не являются смежным участком РГУ «ГЛПР «Семей орманы» согласно письма РГУ «ГЛПР «Семей орманы» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК от 7 сентября 2018 года № 01-05/1509. Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 3 октября 2018 года № 17-1-36/8349-КЛХЖМ, реконструируемый участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» находится вне территории земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области, рабочий проект согласован.

Социально-экономическая среда

Реконструкция и строительство автодороги положительным образом скажется на транспортном сообщении и жизнеобеспечении населения районов, прилегающих к проектируемому объекту.

Экологические риски намечаемой деятельности

Реконструкция и эксплуатация автомобильной дороги не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный характер в допустимых пределах, в период эксплуатации воздействие незначительно.

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» от 22 февраля 2018 года № AR-02/102-18 на участке автодороги и на расстоянии 250 м по обе стороны от оси дороги обнаружено 10 объектов историко-культурного наследия, представленные тремя могильниками, тремя одиночными курганами раннего железного века, двумя комплексами зимовок и этнографическим кладбищем, а также остатками механизма этнографического времени. Также выявлено четыре современных кладбища. В ходе строительства дороги по объектам № 7, 8, 10 (комплекс зимовок, одиночный курган) охранные зоны будут нарушены. Заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспертиза» по участку реконструируемой автомобильной дороги согласовано КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области от 14 октября 2018 года.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний в г. Аягоз, Аягозский район, п. Жарма и с. Ушбиик Жарминский район. Представлены протокола общественных слушаний в форме открытых собраний от 20 марта 2018 года (г. Аягоз, ул. Бульвар Абая № 14, Аягозский район) и от 11 декабря 2017 года (п. Жарма в здании Акимата Жарминского сельского округа, с. Ушбиик, здание Дома молодежи Жарминский район).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

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

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

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

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения.

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

из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы системой механической вентиляции.

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

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, защитных сварочных масок, наушников, перчаток, комбинезонов, дорожных жилетов, специальных строительных ботинок с металлическим носком, зимних и осенне-весенних комплектов защитной одежды (брюки, куртка). Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергается химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещены обособленно и оборудованы автономной вентиляцией.

В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки с комплектом медикаментов для оказания первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудованы профилактические пункты, оснащенные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

На площадке вахтового поселка устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения. Санитарно-бытовые помещения размещены с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. Санитарно-бытовые помещения предоставлены санитарными и умывальными помещениями, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных условий.

Работники по половому признаку обеспечены отдельными санитарными и умывальными помещениями. Гардеробные (вагончики) на участке работ предусмотрены для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочие одежды хранятся отдельно от уличной.
Шкафы в гардеробной для хранения уличной и рабочей одежды иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания.

На территории базы предусмотрены теплые вагончики с электрическими обогревателями с требуемой комфортной температурой 21–25 ºС.

Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

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

Предусмотрена организация питания рабочих в стационарной столовой вместимостью 80 человек.

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

6.6 Отвод земель

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

Общая площадь необходимая для постоянного отвода реконструируемого участка по Аягозскому району составляет - 76,0909 га, по Жарминскому району - 65,6568 га. Под размещения дороги и дорожных сооружений в дополнительное постоянное пользование требуется общая площадь в количестве 141,7477 га. Общая площадь необходимая для временного отвода по Аягозскому району - 18,7631 га, по Жарминскому району - 10,5022 га.

Основная дорога в основном входит в полосу существующего постоянного отвода. Под объездные дороги, строительные площадки, грунтовые резервы требуется временный отвод на период строительства. Проезды строительной техники, складирование ППС предусматриваются на объездной дороге.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативная продолжительность строительства составляет 25 месяцев.

Согласно письму заказчика от 1 октября 2018 года № 32/32-2127-И и протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года - срок продолжительности строительства с окончанием работ в 2019 году со следующими заделами: 2017 г. – 50%; 2018 г. – 30%; 2019 г. – 20%.

Реконструкция автодороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;

реконструкция участка дороги;

строительство мостов и путепроводов;

переустройство инженерных коммуникаций;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом уделено внимание комплексной механизации дорожно-строительных работ специализироваными отрядами. Для сокращения сроков производства работ широко применен сборный железобетон для строительства водоотводных сооружений, а также передовой опыт в технологии выполнения работ по устройству дорожных одежд. Устройство пересечений и примыканий выполняется отрядами параллельно с линейными работами. При реконструкции дороги устраивается объездная дорога для пропуска транзитного транспорта шириной проезжей части 9,0 м, с конструкцией дорожной одежды серповидного профиля частично покрытие устраивается из материала от разборки дорожной одежды основной дороги, частично из природной песчано-гравийной смеси, общей толщиной 0,24 м.

Дорожно-строительные материалы доставляются непосредственно на трассу автомобильным транспортом и железнодорожным транспортом до станции Аягоз. Принятая схема и ведомости обеспечения участка строительства основными материалами согласованы заказчиком от 8 октября 2018 года.

6.8 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.

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 элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 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 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 8.04-12-2018 выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 11;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный управляющим директором ФАО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» Цой В.В. от 27 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).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и 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 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Представлены согласования генпроектировщиков смежных участков проектирования.
2. Исключена разделяющая прослойка из геотекстильного материала в конструкции земляного полотна, как необоснованно принятая.
3. Откорректированы чертежи конструкций дорожных одежд.
4. Откорректирована ведомость объемов работ.
5. Откорректирована пояснительная записка.
6. Исключены работы, не относящиеся к реконструкции дороги.

Мосты

7. Представлена сводная таблица гидравлических расчетов по всем мостам с указанием основных гидравлических характеристик, (расчетный расход, расчетные уровни). Указан ПК и существующий КМ.
8. В пояснительной записке указаны отверстия мостов.
9. Представлена «Ведомость проектируемых мостовых сооружений», с указанием схем мостов, утвержденная заказчиком – управляющим директором по строительству по ВКО филиала АО «НК «КазАвтоЖол», «Дирекция по строительству» от 26 декабря 2018 года, с сопоставлением км и ПК.
10. Представлен вариант безрестверковой опоры моста на ПК 222+40,04. Конструкция не принята, не проходит по расчету - по боковому давлению. Представлен вариант

безростверковой опоры моста на ПК 332+26,10. Конструкция не проходит по боковому давлению. Представлена «Ведомость проектируемых мостовых сооружений», с указанием схем мостов, утвержденная заказчиком от 26 декабря 2018 года.

11. В «Пояснительных записках» указана сейсмичность района проектирования 7_2 балла.

12. В «Пояснительных записках» указана группа дорожных условий Д, уровень удерживающей способности и удерживающая способность барьерного ограждения - У3 – 250 кДж; высота 75 см; указана точная маркировка - 11МО-СТ РК 2368-2013/250-1,5А-1,25-0,75.

13. Во всех объектах (в ПЗ, на чертежах) указана марка применяемых, а/б смесей.

14. Водоотводные сооружения приняты согласно уклона профиля либо у начала, либо у конца моста, в количестве 2 шт. (по 1 шт. от оси дороги).

15. Марка бетона балок пролетного строения по водонепроницаемости принята W6.

16. В главу пояснительной записки «Характеристика существующего моста» добавлены сведения – проектируемый мост сооружается на месте существующего или на новом месте.

17. Согласно СП РК 3.03-112-2013, п. 5.8.7 барьерное ограждение на подходах к мосту необходимо устраивается на длине не менее 18,0 м. Показана граница подсчёта объемов работ по барьерному ограждению. показано на «Общем виде моста» и на «Плане моста».

18. Чертеж «Сопряжение моста» выполнен в полном объеме.

19. Исключены накладные блоки из конструкции мостового полотна.

20. Представлен чертеж деформационного шва, ВОР откорректирована.

21. На ширину служебного прохода устроен компенсаторный деф. Шов.

22. Мост на ПК 65+26,29. Лист №11, разрез 4-4 – указано расстояние между каркасами.

23. В проекты мостов ПК 65+26,29; ПК 222+40,04; ПК 332+22,59 добавлены чертежи вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов (СВСиУ): «СВСиУ для устройства ригеля промежуточной опоры. Временная опора.»; СВСиУ для устройства ригеля промежуточной опоры. Приставная лестница.». В ведомости объемов работ внесены соответствующие изменения.

24. Уточнены уровни РГВВ, запас над РГВВ обеспечен согласно таблицы 2 СНиП 2.05.03-84*.

25. Схема армирования» внесены изменения, сетка С-3 развернута вдоль моста.

26. На чертежах, в штампах указали длины стоек и длины буровых свай.

<u>Мост на ПК 222+40</u>

27. Длина принятого в проекте барьерного ограждения 25,4 м обоснована. Расстояние от границы подсчетов объемов работ по БО до оси деформационного шва 6,35 м (6,35х4=25,4 м). Остальная часть барьерного ограждения на подходах к мосту учтена в разделе «Автодорога».

28. Объемы работ и площадь а/б покрытия на плитах сопряжения откорректирована.

29. Уточнены объемы по расчистке русла (на плане русло реки расположилось в крайнем пролете).

<u>Путепровод для проезда с/х техники</u>

30. В/о сооружения приняты согласно уклону, у начала или конца пролета.

31. Представлено письмо заказчика от 19 декабря 2018 года №32/32 -2751-и с приложением характеристик комбайна (ширина захвата от 6,1 до 13,7 м) для определения подмостового габарита путепровода для с/х техники.

32. Представлен расчет устойчивости подпорной стены высотой 7,5 м против сдвига и опрокидывания. Предусмотрен «зуб» по подошве фундамента.

Электроснабжение и электроосвещение

33. Представлены технические условия АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая Компания» от 31 июля 2018 года № 20-20/278.

34. Представлено согласование рабочего проекта на переустройство сетей 0,4 кВ и электроосвещения, со всеми заинтересованными организациями согласно выданных технических условий.

35. Выполнены пункты технических условий АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая Компания» от 20 сентября 2018 года № 02-20/3491 п.2, п.8, п.9.

36. Представлен расчет по выбору трансформаторов, согласно выполненного проекта.

37. Представлено согласование рабочего проекта электроосвещения, со всеми заинтересованными организациями согласно выданных технических условий.

38. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном КЗ.

39. Представлены технические характеристики светильников и опор освещения.

40. Представлены узлы по установке опор освещения на фундаменте.

Оценка воздействия на окружающую среду

41. Представлено письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 3 октября 2018 года № 17-1-36/8349-КЛХЖМ, о расположении реконструируемого участка автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 799-840 км вне территории земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области рабочий проект согласован.

42. Представлено письмо Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы» от 5 сентября 2018 года № 01-03/461 о том, что участки прохождения автомобильной дороги, временной объездной дороги и грунтовых резервов не входят в особо охраняемую природную территорию и не относятся к государственному лесному фонду Тау-Далинского филиала РГУ «ГЛПР «Семей орманы».

43. Представлено письмо «Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области» Филиала АО «НК «КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 1 ноября 2018 года №32/32-2409-И о разработке грунтовых резервов, строительстве АБЗ, БСУ отдельным рабочим проектом.

44. Представлен акт обследования территории на наличие зеленых насаждений от 20 августа 2018 года и письмо Акимата Аягозского района от 8 января 2019 года № 03/17, деревья и кустарники, попадающие под снос находятся в полосе отвода автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» на территории Аягозского района.

45. Представлено письмо КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области от 14 октября 2018 года о согласовании заключения археологической экспертизы.

46. Представлено письмо «Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области Филиала АО «НК «КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 24 декабря 2018 года №32/32-2796-И, о том, что реконструкция ДЭУ-71 в г. Аягоз, строительство ДЭП в с. Аршалы и пост ГАИ «Рубеж» близ г. Аягоз разрабатываются отдельными проектами.

47. В разделе ОВОС представлен расчет ущерба рыбным ресурсам и предусмотренные компенсационные мероприятия, согласованные РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 27 декабря 2018 года № 05-13/2145.

48. Представлены письма ГУ «Аппарат Акима Жарминского района» Восточно-Казахстанской области от 29 декабря 2018 года №01-09-02/4789 и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» от 28 декабря 2018 года № 737 о согласовании забора питьевой воды из водопроводов населенных пунктов и технической воды из р. Ащису.

49. Представлена ситуационная карта-схема района расположения реконструируемой автодороги, с указанием источников выбросов загрязняющих веществ и жилой зоны.

50. Представлен расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на границе селитебной зоны (протокол результатов расчетов и карты рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ) на период строительных работ при реконструкции автодороги.

51. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 15 октября 2018 года № 34-04-01-04/1186 об отсутствии мониторинга за состоянием атмосферного воздуха в Аягозском и Жарминском районах.

52. Представлены исходные данные, принятые для разработки раздела ОВОС утвержденные заказчиком.

53. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в проект ОВОС и утверждено заказчиком.

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

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

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

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

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

Сметная документация

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

59. Стоимость инжиниринговых услуг в части технического надзора, осуществление функций управления проектом, авторского надзора определена на основании письма заказчика от 14 января 2018 года № 32/32-66-и.

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

61. 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, иными исходными данными и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по проектированию мостовых сооружений, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

Проектные решения с учётом 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 ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяжённость автодороги	км	34,574	34,574
2	Строительная длина дороги	км	34,574	34,574
3	Категория автодороги		II	II
4	Количество полос движения	шт.	2	2

5	Ширина земполотна	м	15,0	15,0
6	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
7	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
8	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия		асфальтобетонное	
10	Строительство мостов	шт./пм	4/181,6	4/181,6
11	Строительство путепроводов	шт./пм	1/15,5	1/15,5
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 1662,510 9 995,503 9,821 1 657,186	1 1260,768 9 705,770 1,833 1 553,165
13	Из них: 2017 год (в т.ч. ПИР) 2018 год (в т.ч. экспертиза) 2019 год	млн. тенге		5 485,140 3 397,741 2 377,887
14	Продолжительность строительства	мес.	25	25

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 799-812, 820-840» 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:

протяжённость автодороги - 34,574 км;
строительная длина дороги - 34,574 км;
категория автодороги - II;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина земполотна - 15,0 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - асфальтобетонное;
строительство мостов - 4/181,6 шт./пм;
строительство путепроводов - 1/15,5 шт./пм;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах
2017-2019 гг. всего - 1 1260,768 млн. тенге,
в том числе: СМР - 9 705,770 млн. тенге,
оборудование - 1,833 млн. тенге,
прочие - 1 553,165 млн. тенге;
продолжительность строительства - 25 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» в соответствии с условиями договора от 13 ноября 2018 года № 01-1757.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 799-812, 820-840 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

автожол ұзындығы	- 34,574 км;
жолдың құрылыс ұзындығы	- 34,574 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальт-бетон;
көпірлер салу	- 4/181,6 дана/пм;
жол өтпелерін салу	- 1/15,5 дана/пм;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 1260,768 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 9 705,770 млн. теңге,
жабдық	- 1,833 млн. теңге,
өзгелері	- 1 553,165 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 25 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 13 қарашадағы № 01-1757 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ филиалы – «Құрылыс дирекциясы» кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Жексенбай А.

И.о. начальника управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

И.о. начальника отдела

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Варнавская В.М.

Эксперт

Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора