Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, 1713-1760 км Ақшатау – Ақжал учаскесі»
жұмыс жобасы бойынша
28.12.2016 ж. № 01-0631/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ-ның
Қарағанды облыстық филиалы,
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаздорпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, 1713-1760 км Ақшатау – Ақжал учаскесі» 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.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0631/16 от 28.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал»

ЗАКАЗЧИК:
АО «НК «ҚазАвтоЖол»
Карагандинский областной филиал,
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Усть-Каменогорск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал»** 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 коридора Центр-Юг «Астана-Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 октября 2016 года № 01-0467.

2. ЗАКАЗЧИК: Карагандинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ», г. Усть-Каменогорск (государственная лицензия на проектную деятельность I категории ГСЛ № 002053 от 24 ноября 2000 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 5 июля 2012 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002053 от 24 ноября 2000 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 5 июля 2012 года).

ГИП – Калугин А.Ф. (приказ № 14 от 1 июня 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 1 июня 2015 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Шетского района» от 13 октября 2015 года № 68;

акт на право постоянного землепользования № 0228198 (кадастровый номер 09-107-067-220) земельного участка общей площадью 242,6650 га, изготовленный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 29 октября 2014 года;

постановление акимата Шетского района Карагандинской области о разрешении ТОО «Каздорпроект» использовать земельный участок для проведения изыскательских работ под реконструкцию автомобильной дороги «Астана – Караганда – Балхаш - Алматы», км 1713 - 1760 от 1 июля 2015 года № 22/14;

акт выбора и согласования земельного участка площадью 235,0 га под постоянный отвод для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал, согласованный комиссией акимата Шетского района Карагандинской области от 4 марта 2016 года;

акт выбора и согласования земельного участка площадью 422,0 га под временный отвод на грунтовые карьеры, площадки ДСМ и АБЗ, объездные дороги и подъезды для реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал, согласованный комиссией акимата Шетского района Карагандинской области от 4 марта 2016 года;

выписка из протокола районной комиссии акимата Шетского района по вопросу предоставления на праве постоянного землепользования земельного участка площадью 235,0 га для реконструкции автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал от 15 апреля 2016 года № 54;

выписка из протокола районной комиссии акимата Шетского района по вопросу предоставления на праве временного землепользования земельного участка площадью 422,0 га для реконструкции автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал от 15 апреля 2016 года № 55;

протокол технического совещания по вопросам проектно-изыскательских работ по реконструкции участка автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал от 15 сентября 2015 года;

письмо заказчика о необходимости устройства ограждения из сетки типа 11 ПО-СЖ на всем протяжении участка дороги от 17 сентября 2015 года № 28-01/04-1401;

письмо заказчика о начале реализации рабочего проекта от 29 января 2016 года № 28-01/04-200;

письмо Карагандинского ОФ АО «НК «КазАвтоЖол» о источнике финансирования проекта от 19 сентября 2016 года № 28-02/04-2519.

Технические условия:

АО «KEGOC» от 8 октября 2015 года на переустройства ВЛ 220 кВ;

ТОО «NOVA Цинк» от 3 ноября 2015 года исходящий № 3039 на пересечение линии электропередачи ВЛ 110 кВ;

АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 29 октября 2015 года № 05-2961 на пересечение высоковольтных линий 110 кВ Л-122 с автодорогой;

ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» от 7 октября 2015 года № 25/1175 на пересечение участка автодороги с магистральным нефтепроводом Атасу-Алашанькоу, продление от 31 августа 2016 года № 25/1077;

ТОО «Агадырьэнерго» от 13 ноября 2015 года на переустройство существующей линии ВЛ 6 кВ (Л-25);

ТОО «Агадырьэнерго» от 4 декабря 2015 года № 34 на подключение временного асфальтобетонного завода к ВЛ 6 кВ (Л-25);

ТОО «TNS-Plus» от 8 октября 2015 года № 498 на пересечение кабеля связи с реконструируемым участком автодороги, продление письмом от 25 августа 2016 года № 00603/16-И 27;

ТОО «TNS-Plus» от 19 января 2016 года № 535 дополнение к техническим условиям от 8 октября 2015 года № 498 на переустройство (вынос) линии связи, попадающей в зону реконструкции автодороги;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Шетского района» от 8 октября 2015 года № 1-8/249 о подземном водоводе, пересекающем участок реконструируемой автодороги;

АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC» от 8 октября 2015 года № 09-13/6709 на пересечение участка автодороги с воздушными линиями электропередачи 220 кВ, продление письмом от 8 сентября 2016 года № 09-13/5939;

ТОО «Электржабдыктау» от 12 октября 2015 года № 23 на переустройство высоковольтных линий;

Технический узел сетей магистральных связей и телевидения № 2 (ТУСМ-2) ОДС филиала АО «Қазақтелеком» от 12 февраля 2016 года № 02-79-2/2016 на переустройство (вынос) и защиту сети телекоммуникации, попадающей в зону строительства автодороги;

ТОО «Жезказганская РЭК» от 29 октября 2015 года № 05-2961 на переустройства ВЛ при реконструкции автодороги.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «НК «КазАвтоЖол» Карагандинский областной филиал - согласование рабочего проекта, письмо от 4 июля 2016 года № 28-01/04-1855;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование рабочего проекта от 9 апреля 2016 года № 5-5-8-144/5-2109;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – письмо от 12 декабря 2016 года № eco/M4-0216/162 о том, что раздел ОВОС для объектов 4 категории не подлежит государственной экологической экспертизе;

РГУ «Шетское районное Управление Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, рабочий проект не входит в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю, и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуется от 25 сентября 2016 года № UZPP/M1-00349/2;

РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» – историко-культурное заключение археологической экспертизы на участок реконструкции коридора Центр - Юг «Астана – Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713 -1760 от 28 августа 2015 года № 51/20-327;

ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Шетского района» - согласование рабочего проекта от 16 марта 2016 года № 1-11/21;

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, согласование рабочего проекта с разделом «Охрана окружающей среды» от 3 мая 2016 года № С-38-ЮЛ;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 29 марта 2016 года № KZ56VRB00000398;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование размещения предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод (автомобильная дорога) от 16 марта 2016 года № KZ27VRC00000354;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование размещения предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод (грунтовые карьеры, полевые станы, площадки для дорожно-строительных материалов, площадка под временный асфальтобетонный завод, полосы под переустройство линий электропередачи, кабеля связи, объездных дорог, подъезды для монтажа снегозащитных ограждений) от 29 марта 2016 года № KZ51VRC00000407;

Комитет геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан - разрешение на застройку площадей залегания полезных ископаемых от 13 апреля 2016 года № 4/2016;

ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» - разрешение на застройку площадей залегания полезных ископаемых от 19 апреля 2016 года № 7-18/ЮЛ-С-42.1;

ТОО «NOVA Цинк» - согласование забора воды для технических целей от 13 ноября 2015 года № 3186;

ТОО «NOVA Цинк» - согласование переустройства ВЛ-110 кВ Л-123 на пересечении с проектируемой автодорогой от 24 ноября 2015 года № 3303;

АО «Жезказганская РЭК» - согласование переустройства ВЛ-110 кВ Л-122 на пересечении с проектируемой автодорогой, письмо от 7 декабря 2015 года № 05-3355;

ТОО «Электржабдыктау» - согласование переустройства ВЛ-6кВ на пересечении с проектируемой автодорогой, письмо от 9 декабря 2015 года № 885;

ТОО «Агадырьэнерго» - согласование переустройства ВЛ-6 кВ Л-25 на пересечении с проектируемой автодорогой, письмо от 13 января 2016 года № 35;

ТОО «Агадырьэнерго» – согласование на подключение временного асфальтобетонного завода от ВЛ-6 кВ Л-25 от 25 марта 2015 года № 42;

ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» – согласование проектных решений по переустройству ВЛ-10 кВ на пересечении с проектируемой автодорогой, письмо от 6 января 2016 года № 25/5;

ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» – согласование проектной документации, письмо от 14 января 2016 года № 25/45;

ТОО «TNS-Plus» - согласование рабочего проекта от 2 марта 2016 года на планах (том 6.2);

АО «KEGOC» - согласование проектных решений по переустройству ВЛ-220 кВ Л-2198 на пересечении с проектируемой автодорогой, письмо от 22 апреля 2016 года № 09-13/2860;

АО «Қазақтелеком» Объединение «Дальняя связь» ТУСМ-2 – согласование проектного решения по устройству дополнительного съезда и защите ВОЛС ТУСМ-2, письмо от 22 июня 2016 года № 22-09-30/482;

АО «Қазақтелеком» Объединение «Дальняя связь» ТУСМ-2 – согласование проектных решений по переустройству ВОЛС ТУСМ-2, письмо от 28 марта 2016 года № 22-09-30/268.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Паспорт проекта.
Том 2 Общая пояснительная записка.
Книга 2.1.1. Автомобильная дорога.
Книга 2.1.2. Автомобильная дорога. Ведомости.
Книга 2.1.3. Автомобильная дорога. Ведомости.
Книга 2.1.4. Автомобильная дорога. Приложение.
Книга 2.2. Мосты и мостовые сооружения.
Том 3 Отвод и рекультивация земель.
Книга 3.1. Пояснительная записка.
Книга 3.2. Рабочие чертежи.
Том 4. Рабочие чертежи.
Книга 4.1.1. Автомобильная дорога.
Книга 4.1.2-4.1.10. Автомобильная дорога (поперечные профили).
Книга 4.2. Малые искусственные сооружения.
Книга 4.3. Мостовое сооружение на км 1725 (для прохода сельхозтехники).
Книга 4.4. Мост через р. Жамши на км 1739.
Книга 4.5. Мостовое сооружение на км 1741 (для прохода сельхозтехники).
Книга 4.6. Мост через р. Жамши на км 1745.
Книга 4.7. Мост на км1758.
Том 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 5.1. Пояснительная записка.

Книга 5.2. Рабочие чертежи.
Том 6. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 6.1. Системы связи.
Книга 6.2. Электроснабжение.
Книга 6.3. Наружное электроосвещение.
Книга 6.4. Нефтепровод.
Том 7. Организация строительства.
Книга 7.1.1. Пояснительная записка. Автомобильная дорога.
Книга 7.1.2. Пояснительная записка. Мосты и мостовые сооружения.
Книга 7.2.1. Рабочие чертежи. Автомобильная дорога.
Книга 7.2.2. Рабочие чертежи. Мосты и мостовые сооружения.
Том 8. Ведомость объемов работ.
Книга 8.1.1. Автомобильная дорога. I этап
Книга 8.1.2. Автомобильная дорога. II этап
Книга 8.2.1. Малые искусственные сооружения. I этап
Книга 8.2.2. Малые искусственные сооружения. II этап
Книга 8.3. Мостовое сооружение на км 1725 (для прохода сельхозтехники). I этап.
Книга 8.4.1 Мост через р. Жамши на км 1739. I этап.
Книга 8.4.2 Мост через р. Жамши на км 1739. II этап.
Книга 8.5 Мостовое сооружение на км 1741 (для прохода сельхозтехники). I этап.
Книга 8.6 Мост через р. Жамши на км 1745. I этап.
Книга 8.7 Мост на км1758. I этап.
Том 9 Сметная документация.
Книга 9.1 Сводный сметный расчет.
Книга 9.2.1-9.2.8 Автомобильная дорога.
Книга 9.3.1 Малые искусственные сооружения. I этап.
Книга 9.3.2 Малые искусственные сооружения. II этап.
Книга 9.4 Мостовое сооружение на км1725 (для прохода сельхозтехники).
Книга 9.5.1 Мост через р. Жамши на км1739. I этап.
Книга 9.5.2 Мост через р. Жамши на км1739. II этап.
Книга 9.6 Мостовое сооружение на км1741 (для прохода сельхозтехники).
Книга 9.7 Мост через р. Жамши на км1745.
Книга 9.8 Мост на км1758.
Том 10 Охрана окружающей среды.
Том 11 Материалы согласований.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 20 декабря 2016 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в июле 2015 года (арх. № 1153/3).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в июне-октябре 2015 года (арх. № 1153/1).

Гидрологический отчет, выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в июне-октябре 2015 года (арх. № 1153/2).

Заключение по обследованию технического состояния существующих мостов от августа 2015 года (аттестат ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области» от 3 августа 2015 года № KZ94VJE00012279).

Дефектный акт обследования существующих водопропускных труб, согласованный заказчиком от 8 октября 2015 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реализация рабочего проекта реконструкции автомобильных дорог по направлению «Центр-Юг» предусмотрена постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 февраля 2014 года № 81 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации государственной программы развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года».

Проектируемый участок имеет важное значение в обеспечении местных, межобластных и международных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

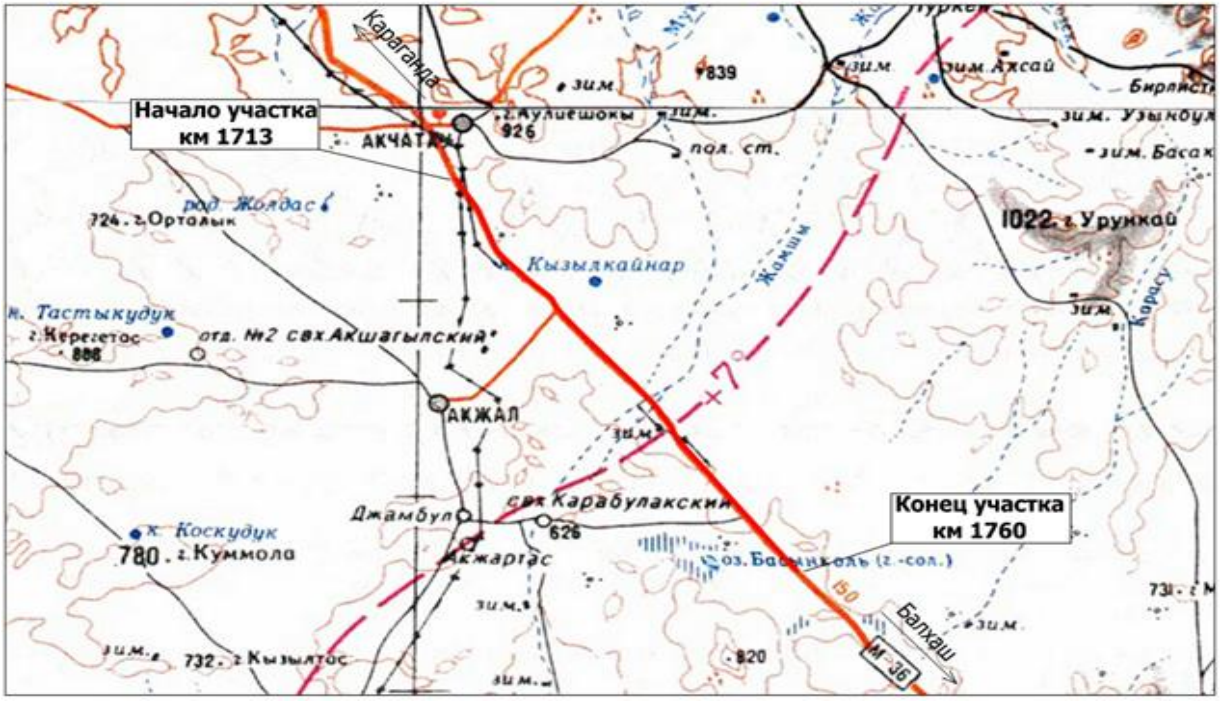
6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) -Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал расположен в пределах Шетского района Карагандинской области.

Реконструируемый участок I-б категории является частью автомобильной дороги М-36 «Граница Р.Ф. (на Екатеринбург) – Алматы» и является участком перегона дороги «Астана–Алматы» международного транспортного коридора.

Ситуационная схема объекта



Автодорога имеет важное значение в обеспечении Центра транспортными связями с южными регионами Республики Казахстан, а также в обеспечении местных и областных грузовых и пассажирских перевозок.

При реализации стратегии социально-экономического развития Республики Казахстан автомобильные перевозки будут ускоренно возрастать, что определяет необходимость развития сети автомобильных дорог.

Реконструкция автодороги с доведением всех параметров до норм I-б технической категории является основной задачей настоящего рабочего проекта.

Природно-климатические условия района строительства

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* – IV.

Климатические условия представлены по данным метеостанции г. Балхаш.

Средние температуры воздуха:

Годовая	- плюс 5,4º С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- плюс 24,0º С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 14,7º С.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 41º С
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 47º С
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 158 см;
супеси и пески мелкие, пылеватые	- 193 см;
пески средние крупные, гравелистые	- 207 см;
крупнообломочные	- 234 см.
Среднегодовое количество осадков	- 137 мм

Толщина снежного покрова с 5 ‰ вероятностью превышения – 40 см.

Рельеф и гидрография

Рассматриваемый район расположен в центральной части Центрально-Казахского мелкосопочника и представляет собой слабохолмистую равнину.

В рельефе преобладает денудационная цокольная равнина, сменяющаяся на отдельных участках аккумулятивной, а на севере переходящая в мелкосопочник. Общий уклон поверхности наблюдается в сторону озера Балхаш.

В гидрографическом отношении территория относится к бассейну озера Балхаш. Реконструируемый участок дороги пересекает р. Жамши. Река Жамши образуется от слияния двух рек Жамши и Жаман, истоки которых находятся на высоте 900-1200м в Нуртай-Курнетайских горах. Поверхностный сток формируется и пополняется за счет атмосферных осадков в период снеготаяния. Летние дожди, несмотря на относительное большое их количество, в этом почти не участвуют, так как большая их часть расходуется на испарение. В соответствии с исключительным значением талых снеговых вод в питании водотоков рассматриваемой территории основной фазой их режима является резко выраженное весеннее половодье вслед за которым наступает глубокая межень, вплоть до полного пересыхания водотока.

На рассматриваемой территории преобладает злаково-полынная растительность. По речным долинам развиты луговые, бурые и лугово-солончаковые почвы, покрытые большей частью солянковой растительностью.

Древесная и кустарниковая растительность распространена лишь в пойме р. Жамши и предпойменной части в пределах км 1738-1745.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Описание участка принято согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в июле 2015 года.

Геологическое строение

В геологическом строении района проложения трассы принимают участие отложения каменноугольной системы (нижний отдел), крупнозернистые граниты Токрауского гранитизированного блока, аллювиальные, делювиально-пролювиальные, элювиальные четвертичные отложения.

Отложения каменноугольной системы представлены песчаниками средней прочности.

Отложения четвертичной системы распространены по всей трассе. Они сложены делювиально-пролювиальными суглинками, супесями, щебенистыми и дресвяными грунтами, аллювиальными гравийно-дресвяными грунтами.

Из неблагоприятных физико-геологических процессов на проектируемом участке наблюдаются: солончаки, выветривание, заболоченность, боковая и донная эрозия.

Инженерно-геологические условия

Притрассовая полоса в основном сложена суглинками лёгкими песчанистыми, супесями песчанистыми, щебенистыми грунтами с супесчаным заполнителем. Коэффициент относительного уплотнения грунтов при требуемом коэффициенте 0,95 - 1,07-1,15.

Грунты притрассовой полосы в основном пригодны в качестве основания для возведения земляного полотна, исключение составляют участки трассы, сложенные переувлажненными грунтами с влажностью более значений, указанных в табл. п.3.11 СНиП РК 3.03-09-2006*, которые обладают слабой несущей способностью.

На участках, где грунты основания повышенной влажности (т.е. влажность более Wдоп) необходимо произвести осушение грунтов.

Связные грунты – преимущественно полутвердые и твердые, имеют сульфатное и хлоридное слабое и среднее засоление или не засолены.

Участки, сложенные скальными грунтами представлены песчаниками прочными, залегающие с поверхности и под пылевато-глинистыми и щебенистыми грунтами.

Коэффициент относительного уплотнения – 0.85.

Для отсыпки земляного полотна используется грунт из сосредоточенных грунтовых карьеров.

На протяжении реконструируемого участка разведано 4 грунтовых карьера. Полезный материал грунтовых карьеров представлен супесями песчанистыми, твёрдыми, суглинками лёгкими, песчанистыми твёрдыми, гравийно-дресвяными грунтами, пригодными для устройства земляного полотна.

Основаниями малых искусственных сооружений служат суглинки легкие, песчанистые полутвердой и тугопластичной консистенции, супеси песчанистые твердой и пластичной консистенции, гравийные грунты, песчаники.

Мостовой переход через р. Жамши на км 1738+800

Геологическими скважинами глубиной до 14,0 м., обследованы грунты залегающие в районе строительства мостового перехода. Сверху до глубины 7,0 м вскрыты водонасыщенные гравийно-дресвяные грунты с супесчаным заполнителем (ИГЭ-1). Ниже с глубины 7,0 м до 8,5 м, скважинами вскрыта супесь песчанистая, пластичная, с включением щебня (ИГЭ-2). Далее, до разведанной глубины 14,0 м вскрыт слой супеси песчанистой, пластичной, с включением щебня (ИГЭ-3). Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5-2,0 м. По химическому составу вода реки хлоридно-сульфатно-натриевого типа. Вода слабоагрессивна по содержанию сульфатов и среднеагрессивная по содержанию хлоридов.

Агрессивность воды приведена для бетона марки по водонепроницаемости W4.

В качестве несущего естественного основания для фундаментов всех опор мостового перехода принят ИГЭ-3 - супесь песчанистая, пластичная, с включением щебня, обладающая как определено расчётами, достаточной несущей способностью.

Мостовой переход через р. Жамши на км 1745+500

Геологическими скважинами глубиной до 6,5 м, обследованы грунты залегающие в районе строительства мостового перехода. Сверху до глубины 1,4 м. вскрыта супесь песчанистая, пластичной и текучей консистенции с включением щебня (ИГЭ-1,2). Далее, до разведанной глубины 5,0 м вскрыт слой гравийно-галечниковых грунтов (ИГЭ-3). С глубины 5,0 до 5,5 м скважинами вскрыт слой выветрелых песчаников (ИГЭ-4). ИГЭ-5 представлен песчаниками с пределом прочности на одноосное сжатие 5,0-7,5 МПа, которые будут служить несущим слоем для фундаментов. Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-1,9 м. По химическому составу вода реки сульфатно-хлоридно-натриевого типа. Вода сильноагрессивная по содержанию сульфатов и хлоридов.

Агрессивность воды приведена для бетона марки по водонепроницаемости W4.

Мостовой переход на км 1756+532

Геологическими скважинами глубиной до 2,4 м, обследованы грунты залегающие в районе строительства мостового перехода. Сверху до глубины 1,0 м. вскрыта супесь песчанистая твердой консистенции с включением щебня (ИГЭ-1). Ниже с глубины 1,0 до 1,4 м, залегают песчаники выветрелые (ИГЭ-2). ИГЭ-3 представлен песчаниками с пределом прочности на одноосное сжатие 5,0-7,5 МПа, которые будут служить несущим слоем для фундаментов. Грунтовые воды выработками не вскрыты. По содержанию водорастворимых сульфатов грунты обладают средней агрессией.

Агрессивность грунтов приведена для бетона марки по водонепроницаемости W4.

Мостовые сооружения для прохода сельхозтехники на ПК 118+10 (км 1724+814

Геологическими скважинами глубиной до 3,2 м, обследованы грунты залегающие в районе строительства мостового сооружения для пропуска сельскохозяйственных машин. Сверху до глубины 2,0 м вскрыта супесь песчанистая, твердой консистенции с включением щебня (ИГЭ-1). Ниже с глубины 2,0 до 2,2 м залегают песчаники выветрелые. ИГЭ-3 представлен песчаниками с пределом прочности на одноосное сжатие 5,0-7,5 МПа, которые будут служить несущим слоем для фундаментов. Грунтовые воды выработками не вскрыты. По содержанию водорастворимых сульфатов грунты сильноагрессивные.

Агрессивность грунта приведена для бетона марки по водонепроницаемости W4.

Мостовые сооружения для прохода сельхозтехники на ПК 277+60 (км 1740)

Геологическими скважинами глубиной до 7,0 м, обследованы грунты залегающие в районе строительства мостового сооружения для пропуска сельскохозяйственных машин. Сверху до глубины 1,2 м вскрыта супесь песчанистая, пластичная с включением щебня (ИГЭ-1). Далее, до разведанной глубины (7,0м) вскрыт слой гравийно-дресвяного грунта (ИГЭ-2). Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,22-1,26 м. По химическому составу вода гидрокарбонатно-сульфатно натриевого типа. Грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию хлоридов.

Агрессивность грунтов приведена для бетона марки по водонепроницаемости W4.

В качестве несущего естественного основания для фундаментов всех опор мостового сооружения принят ИГЭ-2 - гравийно-дресвяный грунт, обладающий как определено расчётами, достаточной несущей способностью.

6.2 Существующее состояние

Земляное полотно и дорожная одежда

В ходе инженерно-геологических изысканий были выполнены работы, связанные с обследованием существующего земляного полотна и дорожной одежды.

Ширина покрытия 8-10 м. Ширина земляного полотна 18-30 м.

Согласно лабораторным испытаниям строительных свойств грунтов существующего земляного полотна выделены следующие разновидности грунтов:

суглинок песчанистый полутвердой и тугопластичной консистенции, супесь песчанистая от твердой до пластичной консистенции, щебенистый грунт.

Грунты существующего земляного полотна местами повышенной влажности и переувлажнены. Грунты повышенной влажности необходимо осушить, переувлажнённые грунты подлежат замене.

Грунты земляного полотна на участке имеют засоление, как хлоридное, так и сульфатное, от слабого до среднего.

По данным обследования существующей дорожной одежды была произведена ее оценка. Дорожная одежда представлена покрытием из асфальтобетона, толщина слоя от 10 до 16 см, основание из щебеночно-песчаной смеси, толщиной от 22 до 40 см.

На всем протяжении проектируемой дороги присутствуют все виды нарушений дорожной одежды. Почти повсеместно имеется колейность, ямочность, сетка трещин, кромки проезжей части обнажены и выщерблены.

Водопропускные трубы

Существующие малые искусственные сооружения по трассе представлены водопропускными трубами в количестве 36 штук на основной дороге и 1 трубы на съезде:

круглые ∅1,0 м - 17 шт.;
круглые ∅1,5 м - 3 шт.;
круглые ∅2х1,0 м - 2 шт.;
круглые ∅2х1,5 м - 5 шт.;
круглые ∅3х1,5 м - 5 шт.;
прямоугольные отв. 3х(2,0х2,0) м - 4 шт.;
прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5) м - 1 шт.

В результате обследования выявлено, что существующие искусственные сооружения в основном находятся в неудовлетворительном состоянии, отдельные сооружения имеют удовлетворительное состояние, но не отвечают современным нагрузкам (дефектный акт обследования существующих искусственных сооружений от 8 октября 2015 года, согласованный Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол»).

Звенья в теле труб имеют просадки, гидроизоляция нарушена, наблюдается осыпание грунта между звеньями, трещины, сколы, волнистый профиль лотка, часть плит укрепления в русле и на откосах отсутствует.

В связи с неудовлетворительным состоянием водопропускных сооружений, принято решение произвести полную их замену.

Мосты

По результатам обследования мостов через реку Жамши км 1738+899, Жамши км 1745+319,85 и моста км 1757+531,22 были составлены «Экспертные заключения обследо-

вания технического состояния мостов» (аттестат эксперта №KZ94VJE00012279 по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданного 3 августа 2015 года).

Согласно дефектному акту от 8 октября 2015 года, утвержденному заказчиком, состояние мостов через реку Жамши на км 1738+899 и км 1745+319,85; моста на км 1757+531,22 признано аварийным и мосты подлежат замене на новые.

Существующий мост через р. Жамши на км 1738+899:

схема моста - 6х16,76 м;
общая длина моста - 101,31 м;
габарит проезжей части моста - 9,5 м;
ширина тротуаров - 0,3 м.;
год постройки - 1965 г.;
проектная нагрузка - Н-18, НК-80.

Пролетные строения – 7 тавровых балок с расстоянием между осями 1,66 м, полной длиной 16,76 м, высотой 1,00 м, выполненных по типовому проекту ГПИ «СОЮЗДОРПРОЕКТ» выпуск 56Д. Балки опираются на подферменники через металлические опорные части тангенциального типа.

Береговые опоры моста – стоечные, на естественном основании, расстояния между стойками 1,6-1,7 м, сечение стоек 0,35х0,35 м, ригели опор – монолитные, сечением 1,0х0,4 м.

Промежуточные опоры на естественном основании, сборно-монолитные по проекту «Опоры, сужающиеся к низу» (разработка ГПИ «КАЗДОРПРОЕКТ»). Тело опоры состоит из двух блоков, объединенных между собой, ригели опор - сборно-монолитные сечением 1,2х(0,7-0,4) м.

Существующий мост через р. Жамши на км 1745:

Схема моста - 3х14,06 м;
Общая длина моста - 42,55 м;
Габарит проезжей части моста - 9,5 м;
Ширина тротуаров - 0,3 м.;
Год постройки - 1965 г.
Проектная нагрузка - Н-18, НК-80;

Пролетные строения – 7 тавровых балок с расстоянием между осями 1,66м, полной длиной 14,06 м, высотой 0,85м, выполненных по типовому проекту ГПИ «Союздорпроект» выпуск 56Д. Балки опираются на подферменники через металлические опорные части тангенциального типа.

Береговые опоры моста – массивные со сборно-монолитными откосными крыльями, толщиной 0,5 м, на естественном основании, ригели опор – монолитные, сечением 1,0х0,4 м.

Промежуточные опоры на естественном основании, сборно-монолитные по проекту «Опоры, сужающиеся к низу» (разработка ГПИ «КАЗДОРПРОЕКТ»). Тело опоры состоит из двух блоков, объединенных между собой, ригели опор - сборно-монолитные сечением 1,0х(0,7-0,4) м.

Существующий мост на км 1758:

схема моста - 2х12,00 м;
общая длина моста - 24,5 м;

габарит проезжей части моста - 11,0 м;
ширина тротуаров - 0,75 м.;
год постройки - 1975 г.;
проектная нагрузка - Н-30, НК-80.

Пролетные строения – 13 пустотных плит с расстоянием между осями 1,0 м, полной длиной 12 м, высотой 0,6 м, выполненных по типовому проекту ГПИ «СОЮЗДОРПРОЕКТ» серии 3.503-12 выпуск 16. Плиты опираются на ригели через резиновые опорные части РОЧ 20х30х3,3 см.

Береговые опоры моста – стоечные, на естественном основании с заборными стенками и откосными крыльями, расстояния между стойками 2,3 м, сечение стоек 0,30х0,35 м, ригели опор – сборно-монолитные, сечением 0,9 х 0,45 м.

Промежуточные опоры – стоечные, на естественном основании, расстояния между стойками 2,3 м, сечение стоек 0,30х0,35 м, ригели опор - сборно-монолитные сечением 1,2х0,4 м.

Сосредоточенные карьеры грунта

Для отсыпки земляного полотна, были разведаны сосредоточенные грунтовые карьеры.

Грунтовый карьер № 1 «Тарак» расположен в 364 м влево на ПК 26+70. Полезный материал представлен супесью песчанистой твердой пригодной для устройства земляного полотна. Грунты имеют сульфатное слабое засоление.

Грунтовый карьер № 2 «Сарыозек» расположен в 165 м влево на ПК 119+70. Полезный материал представлен супесью песчанистой твердой пригодной для устройства земляного полотна. Грунты имеют сульфатное слабое засоление.

Грунтовый карьер № 3 «Жамши» расположен в 298 м влево на ПК 219+00. Полезный материал представлен супесью песчанистой твердой и гравийно-дресвяным грунтами, пригодными для устройства земляного полотна. Грунты имеют хлоридное слабое засоление.

Грунтовый карьер № 4 «Уйтас» расположен в 134 м вправо на ПК 432+83. Полезный материал представлен суглинком лёгким песчанистым твердым, пригодным для устройства земляного полотна. Грунты имеют хлоридное среднее засоление.

Источники водоснабжения

В качестве источника технического водоснабжения предусмотрен забор воды из пруда-накопителя, ТОО «NOVA ЦИНК». Вода прозрачная, без запаха (минерализация 2854 мг/л) пригодна для указанной цели.

Питьевое водоснабжение осуществляется из действующих водопроводов с. Акжал.

6.3 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено выполнить реконструкцию участка дороги по нормативам I-б категории.

6.3.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Сведения о среднесуточной интенсивности движения и составе транспортного потока по проектируемому участку дороги приняты по данным подсчёта, выполненного ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Усть-Каменогорск и согласованы Заказчиком от 26 января 2016 года. Интенсивность движения на 2015 год составила 2 254 авт/сутки, в пересчете на 2016 год - 2389 авт/сутки.

Коэффициент прироста интенсивности движения принят 1.06, межремонтный срок службы составляет 19 лет.

Интенсивность движения на 20-ти летнюю перспективу составила 7 662 авт/сутки, что по СНиП РК 3.03-09-2006*, табл.4.1.1 соответствует I-б технической категории .

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Параметры	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	Принятые в проекте
1	Категория дороги	I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
3	Число полос движения, шт.	4	4
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	2х(3,75х2)	2х(3,75х2)
6	Ширина обочины, м	3,75	3,75
7	Наименьшая ширина укрепительной полосы обочины, м	0,75	0,75
8	Ширина разделительной полосы между разными направлениями движения Врп, м	2 м + ширина ограждения	3,0
9	Наименьшая ширина укрепительной полосы на разделительной полосе, м	2х1,0	2х1,0
10	Ширина земляного полотна, м	2х(3,75х2)+7,5+ Врп	25,5
11	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	21
14	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450
15	Наименьшие радиусы кривых в плане, м в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 1020 15000 5000

План и продольный профиль

<u>План трассы</u>

Общее направление трассы автодороги юго-восточное.

Начало трассы ПК 0+00 реконструируемого участка соответствует существующему км 1713+000, конец трассы ПК 469+66,58 - существующему км 1760+000 автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы». Строительная длина проектируемого участка составляет 46,966 км.

В плановом отношении трасса дороги до ПК 285+20 проложена по существующей дороге, с ПК 285+20 до ПК 313+60 дорога проходит по новому направлению в связи со спрямлением на данном участке. С ПК 313+60 до ПК 496+66,58 трасса проложена по существующей дороге.

Трасса дороги имеет 16 углов поворота, которые назначены с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующего земляного полотна.

Радиусы горизонтальных кривых в плане приняты в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006*.

Основные показатели плана трассы:

общая протяженность трассы	- 46 966,58 м;
минимальный радиус закругления	- 1 020 м;
количество углов поворота	- 16 штук;
общая длина прямых	- 35 624,06 м;
общая длина кривых	- 11 342,52 м.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог I-б технической категории с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*.

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

Возвышение бровки земляного полотна по условиям снегонезаносимости в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006 п 7.3.11 составляет 1,20+0,40=1,60 м, где 0,40 м - расчетная 5% высота снежного покрова.

На участках, где согласно письму заказчика от 10 марта 2016 года № 324/04-01 наблюдаются снежные заносы, предусмотрена установка снегозадерживающих заборов. Снегозадерживающие заборы установлены в районе выемок, у памятника «Керней баба».

Проектирование плана и продольного профиля участка автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости, безопасности движения по параметрам I-б технической категории.

Основные показатели продольного профиля

Наибольший продольный уклон - 21 ‰.

Минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых	- 15 000 м;
вогнутых	- 5 000 м.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна - 25,5 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 - применяется при высоте насыпи до 3,0 м, заложение откоса 1:4;

тип 2 - применяется при глубине выемки до 3 м, заложение откоса 1:1.5 с боковыми канавами шириной 6 м, для складирования снега;

тип 3 - применяется при высоте насыпи от 3,0 м до 6,0 м, заложение откоса 1:1.5;

тип 4 - применяется при высоте насыпи более 6,0 м, заложение откоса 1:1.5, 1.75.

тип 5 - применяется на пойменном участке с устройством берм, заложение откосов 1:4;

тип 6 – применяется на пойменном участке при высоте насыпи над бермой свыше 3,0 м, заложение откосов насыпи 1:1,5.

Рабочим проектом предусмотрено поэтапное выполнение земляных работ:

1 этап (строительство нового земляного полотна) - отсыпка земляного полотна на всем протяжении производится из грунтовых карьеров;

2 этап (реконструкция существующей автомобильной дороги) – доведение существующей насыпи земполотна до параметров дороги I-б технической категории с использованием грунтов срезки существующей насыпи и грунтов из грунтовых карьеров.

При наличии в основании насыпи и в существующем земляном полотне грунтов повышенной влажности производится их осушения молотой негашеной известью. Переувлажнённые грунты основания земляного полотна и существующего земляного полотна частично заменяются с использованием существующего щебёночного основания, грунтов скальных выемок, грунта гравийно-дресвяного из карьера № 3.

При производстве буровзрывных работ производится укрытие взрываемых площадей на участках с близким расположении ЛЭП, мемориального памятника.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03.19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка типа A_2.

Дорожная одежда в рабочем проекте принята капитального типа.

По результатам расчета по основной дороге принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 0,05 м с добавлением полимера;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме марки БНД-100/130 толщиной 0,10 м;

верхний слой основания из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013 толщиной 0,12 м;

нижний слой основания из чёрного щебня, уложенного по способу заклинки по СТ РК 1215-2003, толщиной 0,10 м;

дополнительный слой основания из грунта, укрепленного комплексным вяжущим (грунт - 58%, гравийно-дресвяный грунт - 38%, цемент - 4%, «Roadzyme» - 0,002%), М20, F25 толщиной 0,20 м.

На разделительной полосе устраивается покрытие из мелкозернистого плотного асфальтобетона Тип Б – марки II на битуме БНД 100/130 толщиной 0,04 м.

Укрепление обочин принято на I - ом этапе смесью из щебня фракции 20-40 мм и гравийно-дресвяного грунта, толщиной 0,15 м; на II-ом этапе – из материала от разборки покрытия существующей дорожной одежды толщиной 0,15 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечен продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи на прилегающую территорию.

При высоте насыпи более 4 м в рабочем проекте предусмотрено выполнить отвод воды с проезжей части продольными и поперечными железобетонными лотками согласно п.8.3.8 СНиП РК 3.03.09-2006*. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой.

Поверхностный водоотвод обеспечен за счет устройства кюветов со сбросом воды в проектируемые трубы.

В понижениях, из которых затруднительно произвести сброс воды в ближайшую водопропускную трубу с верховой стороны устраиваются водоотдавливающие бермы шириной не менее 4-х метров.

Примыкания в одном уровне

Примыкания (съезды) запроектированы в соответствии с типовым проектом 503-0-51-89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» и СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

На проектируемом участке автодороги запроектировано 23 примыкания.

Съезды к крестьянским хозяйствам и технологические съезды служат для съезда единичных машин и сельхозтехники, количество съезжающих и въезжающих автомобилей менее 50 приведенных ед/сутки. Съезды V технической категории выполнены под углом, близким к 90° по типу 1-Б-2.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по круговым кривым радиусом 30 м.

Съезды к кафе, к п. Акжал и к с. Машак болыс запроектированы по типу 1-А-2 при количестве съезжающих и въезжающих автомобилей 50 приведенных ед/сутки и более с устройством переходно-скоростных полос по основной дороге в соответствии с п.6.3.1 СНиП РК 3.03-09-2006*. Конструкция дорожной одежды на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги.

На пересечениях и примыканиях без переходно-скоростных полос предусмотрено в соответствии с п.5.1.2 СНиП РК 3.03-09-2006* устройство укрепленной полосы обочины шириной 2,5 м, длиной 100 м, выполняющей функцию остановочной полосы с дорожной одеждой по типу основной дороги.

Дорожная одежда на съездах в пределах закруглений устраивается по типу основной дороги, на оставшейся части примыканий устраивается переходный тип дорожной одежды.

Разворотные площадки

Для осуществления левого поворота на проектируемом участке дороги устраиваются 4 разворотные площадки.

Внутренний радиус кромок разворотных площадок принят 25 м. Ширина однополосного проезда 5,5 м с укреплением кромок покрытия по 0,75 м. Ширина обочин – 3,75 м.

Раздельное трассирование позволяет повысить безопасность движения. Для обеспечения зрительной плавности на участках раздельного трассирования вписываются кривые радиусами 3000 м.

Искусственные сооружения на участках раздельного трассирования представлены круглыми железобетонными трубами диаметром 1,0 м, 1,5 м.

Для предотвращения разлива воды из труб в пространстве между раздельным земляным полотном в рабочем проекте предусмотрено устройство лотков из монолитного бетона от выхода одной трубы до входа во вторую трубу.

На разворотных площадках предусмотрено устройство переходно-скоростных полос.

Автобусные остановки

На данном участке проектом предусмотрено устройство 4-х автобусных остановок с автопавильонами.

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

Автопавильоны закрытого типа - модель «Нурлы», в антивандальном исполнении. Остановки оборудованы скамьями, контейнерами для сбора мусора и туалетами.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* от посадочных площадок автобусных остановок по направлению движения пешеходов на обочине предусмотрены тротуары шириной 1,0 м.

Для обеспечения безопасного движения пешеходов на автомобильной дороге перед пешеходными переходами предусмотрено устройство «шумовых» полос выполненных по типу поперечных полос из термопластика. «Шумовые» полосы устраиваются в соответствии с требованием СТ РК СТБ 1538-2007 п.5.4. табл.3.

Площадки отдыха

Площадки отдыха расположены согласно п. 11.11 СНиП 3.03-09-2006* и запроектированы применительно к типовому проекту 503-05-8.84 и согласно СТ РК 2476-2014.

Рабочим проектом предусмотрено устройство 4-х площадок отдыха.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом и интенсивностью движения транспорта. Вместимость каждой площадки 20 стояночных мест.

Площадки отдыха оборудованы зоной отдыха с беседками и скамейками, санитарной зоной с туалетом на 4 отделения и контейнером для мусора, 2-х съездной эстакадой для осмотра автомобилей. Для пешеходов на стоянках предусмотрены тротуары шириной 1,5 м.

Водоотвод с площадок отдыха осуществляется с помощью полиэтиленовых труб Ø110 мм, расположенных в пониженных местах площадок отдыха. Откос насыпи у сбросов укрепляется каменной наброской.

На площадках отдыха предусмотрено автономное освещение.

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

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» рабочим проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные». Дорожные знаки приняты III-го типоразмера на основной дороге и II-го типоразмера на примыканиях. Световозвращающая пленка для знаков принята типа 3В. Фон километровых указателей и дорожных знаков индивидуального проектирования – синий. Надписи на информационно-указательных знаках выполняются на казахском, русском языках и дублируются в латинской транслитерации.

Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах и на разделительной полосе. При установке дорожных знаков на присыпных бермах опоры знаков типа СКМ

устанавливаются на сборном фундаменте Ф1, Ф2 и Ф3 с омоноличиванием стоек. При установке дорожных знаков на разделительной полосе - на фундаменте из монолитного бетона.

Направляющие столбики

Установка направляющих столбиков предназначена для обеспечения видимости внешнего края обочин в темное время суток и при неблагоприятных метеорологических условиях.

На основной дороге и на всех съездах предусмотрена установка пластиковых гибких направляющих столбиков возвратного действия типа С3 по ГОСТ Р 50970-2011.

Предусмотрена установка направляющих столбиков на всём протяжении автодороги (на участках, не имеющих ограждения) через 50 м; у водопропускных труб - по одному столбику с каждой стороны дороги вдоль оси трубы и по три столбика с обеих сторон дороги до и после сооружения через каждые 10 м, если диаметр трубы 1,5 м и больше, и по одному столбику, если диаметр трубы меньше 1,5 м.

На закруглениях съездов направляющие столбики устанавливаются через 3 м в пределах кривой и через 7; 11; 21 м на подходах к закруглению.

Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки.

Дорожные ограждения

Согласно требований СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на участках, где высота насыпи свыше 3,0 м, а также на подходах к мостам, предусмотрена установка металлического барьерного ограждения 11ДО-2 с уровнем удерживающей способности У3 (250 кДж) при высоте насыпи от 3 м до 5 м и ограждение типа 11 ДО-2 с уровнем удерживающей способности У4 (300 кДж) при высоте насыпи более 5 м.

На разделительной полосе устанавливается металлическое барьерное ограждение 11ДД с шагом стоек 2 м и с уровнем удерживающей способности У4 (300 кДж) и У5 (350 кДж).

В соответствии с п.5.1.9 СНиП РК 3.03-09-2006* на разделительной полосе через 2-5 км предусмотрены площадки длиной 30 м для разворота транспортных средств специального назначения, предназначенные для организации движения в аварийных ситуациях. Всего рабочим проектом предусмотрено 11 разворотных площадок со съемным металлическим ограждением.

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

Ограждение в виде металлической сетки типа 11ПО-СЖ предусмотрено высотой 1,5 м на железобетонных столбах в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Сетчатое ограждение устанавливается на всем протяжении дороги согласно письму заказчика от 17 сентября 2015 года № 28-01/04-1401.

Снегозащитные ограждения

В соответствии с п. 10.22 СНиП РК 3.03-09-2006* на снегозаносимых участках проектом предусмотрено устройство снегозащитных железобетонных ограждений.

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

Конструктивно снегозащитные ограждения выполнены из железобетонных стоек с отверстиями, в которые вставляются железобетонные доски.

Разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка предусмотрена термопластиком со светоотражающими шариками.

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК от 9 апреля 2016 года № 5-5-8-144/5-2109.

6.3.2 Искусственные сооружения

Мостовые сооружения

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство мостов – 3 шт. / 166,73 п.м.

Строительство путепроводов для проезда с/х техники – 2 шт/19,0 м.п.

Проектирование мостов и путепроводов выполнено в соответствии с требованиями 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 и путепроводов 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. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие мостов для пропуска расчётного 1% расхода определено по «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.).

Мосты и путепроводы в рабочем проекте запроектированы состоящими из двух сооружений, работающих раздельно, под 2 полосы каждого направления.

Путепроводы для проезда с/х техники на км 1725 и на км 1741

Рабочим проектом предусмотрено строительство двух путепроводов длиной 9,5 м для проезда сельскохозяйственной техники.

Местоположение и параметры подмостового пространства путепроводов определены согласно письму Акима посёлка Акжал Шетского района Карагандинской области № 1-32/423 от 15 июля 2015 года).

Путепроводы приняты раздельными под каждое направление движения транспортных средств. В поперечном сечении мостовые сооружения имеют 4 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, разделительная полоса шириной 5,0 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны мостовых сооружений.

Габарит путепровода	- 2х(Г-11,5) +2х0,75 м;
Общая ширина путепровода	- 27,22 м;
Схема путепровода	- 1х9,0 м;

Длина путепровода - 9,5 м.
Уклон на путепроводах - 10 ‰ и 6 ‰ соответственно.

Пролетное строение путепроводов

Пролётные строения обоих мостовых сооружений одинаковы и компонуются из пустотных предварительно-напряжённых плит длиной 9,0 м П9-А14-К7 по проекту ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-08.

Каждое пролётное строение состоит из 13-ти плит, с расстоянием в свету между смежными плитами раздельных пролётных строений равно 1,0 м (согласно п.8.3.6 СТ РК 1684-2007). Продольный просвет между пролётными строениями шириной 1,0 м перекрывается блоками плит разделительной полосы марки ПР-1 размерами 16х150х299 см. Между собой плиты объединяются бетонными шпонками, армированными двумя спиралями из проволоки Ø3 мм ВI. Армирование плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – 12 канатов К-7 Ø15 по ГОСТ13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Плиты пролетного строения устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП18.65 с размерами в плане 179х214 мм толщиной 65 мм.

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

Накладная плита Н=12 см, включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных выпусков из плит в виде скоб. Одновременно с бетонированием плиты производится установка закладных деталей для крепления блоков плит разделительной полосы и устройство тумб с закладными деталями под барьерное и перильное ограждение. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения. Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Опоры путепроводов

Крайние опоры мостовых сооружений (устои) приняты с заборными стенками в монолитном исполнении на естественном основании. Фундаменты устоев выполнены в виде фундаментной плиты шириной 4,0 м, толщиной 50÷63,5 см и цокольной части высотой 86,5 см. На цокольной части фундаментов устраиваются контрфорсы в виде стоек переменного по высоте сечения и заборные стенки.

Проектом предусмотрено сооружение раздельных опор под каждый путепровод одного направления движения автотранспортных средств, при этом расстояния между вертикальными гранями смежных фундаментов, заборных стенок равны 4см.

Фундамент армируется горизонтальными сетками с рабочей арматурой Ø20-AIII. Бетон класса В25 F300 W6. При бетонировании цокольной части фундамента устанавливаются арматурные стержни Ø10 А-III для объединения с заборной стенкой и Ø20А-III со стойками-контрфорсами.

Стойки-контрфорсы опор в количестве 5 шт. на опору, расставлены с шагом 4,0 м, армируются пространственным каркасом Ø20 А-III и хомутами Ø8 А-I. Заборные стенки армируются сетками диаметром Ø10 А-III. Бетон заборных стенок и стоек-контрфорсов класса В27,5 F300 W6. Для объединения заборных стенок и стоек-контрфорсов с ригелем предусмотрены выпуски арматуры из них. Предусмотрены выпуски арматуры для объединения заборных стенок с откосными крыльями.

Ригели крайних опор сечением 110х50÷59 см длиной 13,64 м - монолитные. Армирование предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø22А-III и отдельными стержнями Ø16 А-III; хомуты Ø8 А-I. В ригелях крайних опор закладываются стержни с выпусками высотой 0,16 м для устройства шкафной стенки и высотой 0,16÷0,34 м для объединения с подферменниками. Бетон ригелей класса В27,5 F200 W6.

Шкафная стенка толщиной 0,2 м устраивается на всю длину ригеля и бетонируется вместе с боковыми щитами. На задней грани стенки устраивается уступ, на который опираются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø 22 А-III длиной 0,6 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø12А-III, которая соединяется с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки и боковых щитов принят В27,5 F200, W 6.

Крайние опоры предусмотрены с откосными крыльями толщиной 20 см развёрнутых на 25° относительно поперечной оси мостового сооружения, откосные крылья усилены контрфорсами переменного прямоугольного сечения 40х50 см на уровне обреза (верха) фундаментной плиты толщиной 5 0см и 40х0 см в уровне верха откосных крыльев; шаг стоек-контрфорсов 2,0 м. Стойки-контрфорсы откосных крыльев армируются пространственным каркасом с вертикальными стержнями Ø10; Ø16; Ø22; Ø25 А-III и хомутами Ø8 А-I. Откосные крылья армируются сетками из стержней Ø12; Ø16 А-III. Фундаментные плиты откосных крыльев армируются сетками диаметром Ø10 А-III. Предусмотрены выпуски для объединения с фундаментом. Все железобетонные конструкции опор, расположенные ниже бытовой поверхности грунта должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Проезжая часть мостовых сооружений

Проезжая часть устраивается поверх накладной железобетонной плиты в следующем порядке:

двухслойная гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала марки «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С»;

покрытие из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б, марки I ГОСТ 9128-97 толщиной 70 мм.

Деформационные швы щебёночно-мастичные закрытого типа.

Барьерное и перильное ограждение

На проезжей части предусмотрено устройство металлических барьерных ограждений 15-МО и 11-МД. Одиночное одноярусное мостовое ограждение 15-МО с уровнем удерживающей способности У-4 устанавливается вдоль тротуаров, двойное одноярусное мостовое ограждение 11-МД с У-4 устанавливается на разделительной полосе. Высота барьерного ограждения на разделительной полосе равна 0,75 м, вдоль тротуарных проходов – 0,9м от верха проезжей части в соответствии со СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Согласно протокола технического совещания от 15 сентября 2015 года под председательством заместителя директора КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» было принято решение на всех мостах и путепроводах предусмотреть однотипные перильные ограждения. Конструкция перил согласована с Заказчиком.

Перила металлические стоечные индивидуальной конструкции, из секций длиной 3,0 м, высотой 1,2 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

Сопряжение путепровода с насыпями подходов

Сопряжение путепровода с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. По плитам устраивается распределительная плита толщиной 12 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8, армированная сеткой с ячейками 10х10 см из стержней Ø6AI. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой Ю-II; открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012. Все железобетонные конструкции опор, расположенные ниже бытовой поверхности грунта должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к путепроводу. Лестничные сходы безкосоурные из ступеней по ГОСТ 8717.0-84 длиной по 90 см. Бетон ступеней лестниц класса В 25 F200 W6, монолитный бетон - класса В 20 F200 W6.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства предусмотрены у конца путепроводов с левой и правой стороны. Водоотвод с проезжей части предусмотрен двускатным с поперечным уклоном 20‰ к бордюру тротуара. Вода с проезжей части попадает в прикромочные лотки на подходах, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - в телескопические лотки и гасители. Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г).

Призмы сопряжения

Отсыпка призм сопряжения за заборными стенками ведётся из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м/сутки. В призмах сопряжения предусмотрены дренажи для вывода воды из тела насыпи. В теле насыпи на расстоянии порядка 7,5 м от заборной стенки поперёк насыпи устраивается дренажная канава, заполненная щебнем. От заборной стенки и откосных крыльев устраивается наклонная площадка с уклоном 10‰ в сторону дренажной канавы.

Откосы призм сопряжения на длине проекций откосных крыльев на ось мостового сооружения плюс 2 м, на всю высоту укрепляются бетонными плитами П-1 размерами 10х49х49 см, укладываемыми на щебёночное основание толщиной 10 см. По подошве насыпи на длине по 2,0 м устраивается монолитный бетонный упор сечением 25х40 см из бетона класса В20, F200, W6.

Новый проектируемый мост через р. Жамши на км 1739

Автодорожный мост через реку Жамши на км 1739 проектируется на месте существующего моста с небольшим смещением.

Мост расположен на участке автомобильной дороги с уклоном 6‰. В поперечном сечении мост имеет 4 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, разделительная полоса шириной 5 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста	– 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Общая ширина моста	– 26,74 м.
Схема моста	– 3х33,0 м.
Длина моста	– 99,68 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$	– 508 $м^3$/сек.
Максимальный уровень воды $H_{1\%}$	– 607,03 м.

Угол пересечения моста с направлением течения реки – 90°.

Пролетное строение моста

Балки пролётного строения моста марки ВТК-33У запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 02-08.

В поперечном сечении моста установлено 18 балок (по 9 шт для каждого моста) длиной 33,0 м марки ВТК-33У. Балки объединяются между собой бетонированием стыков.

Установка балок производится на полиуретановые опорные части ЛП 33.65 размером 32х42,4х6,5 см. Расстояние между балками пролетного строения по оси дороги в свету равно 1,0 м, согласно СТ РК 1684-2007 п. 8.3.6 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах» с перекрытием шва специальными плитами разделительной полосы марки ПР-1 размерами 16х150х299 см.

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

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Опоры моста

Береговые опоры моста стоечные сборно-монолитные, фундаменты на естественном основании по типовому проекту серии 3.503.1-95.

Фундаменты состоят из трёх сборных фундаментных блоков-стаканов (Ф2-У -1 шт и Ф3-У-2 шт) и одного крайнего блока в монолитном исполнении. Конструкция монолитного блока фундамента аналогична сборному. Объединение фундаментных блоков между собой осуществляется путём обетонирования выпусков арматуры в стыках. Фундаментные блоки-стаканы устанавливаются на монолитные фундаментные плиты толщиной 30 см, с армированием сетками из стержней Ø12-AIII. Бетон класса В25 F300 W6. При бетонировании фундаментной плиты устанавливаются арматурные стержни Ø16 А-III для объединения бетона омоноличивания фундаментных блоков с фундаментной плитой.

Стойки опор сечением 0,5х0,8 м в количестве по 4 шт на каждую опору раздельного моста расставлены с шагом 4,0 м, армируются пространственным каркасом Ø22 А-III и хомутами Ø8 А-I. Стойки опоры омоноличиваются бетоном В30 F300 W6 в гнёздах фундаментов. Бетон стоек класса В30 F300 W6. Для объединения стоек с ригелем предусмотрены выпуски арматуры из стоек.

Ригели береговых опор из сборных блоков сечением 140х70÷80 см и общей длиной 13,40 м под каждый мост. Расстояние между ригелями в свету 300 мм. Армирование предусмотрено плоскими каркасами с рабочей арматурой Ø22 А-III; хомуты Ø10 А-I и А-III. Бетон ригелей класса В27,5 F200, W6.

Шкафная стенка толщиной 0,2 м устраивается на всю длину ригеля плюс 140мм и бетонируется вместе с боковыми щитами и открылками длиной 3,0 м. На задней грани стенки устраивается уступ, на который опираются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø22 А-III длиной 0,6 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø16 А-III, которая соединяется с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки, открылков и боковых щитов принят В27,5; F200; W6.

Промежуточные опоры – по индивидуальному проекту, сборно-монолитные на свайном основании.

Фундамент монолитный с размерами в плане 3,0х9,3 м и высотой 2,0 м под каждый мост. Сваи марки С12-35Т5 в три ряда по 8 свай в ряду, расстояние между рядами свай 1,05 м, между сваями в ряду – 1,20 м (всего 24 шт). Ростверк армируется сетками Ø16 А-III и Ø10 А-III, отдельными стержнями Ø10 А-III. Вокруг ниш под стойки опоры установлены каркасы из стержней Ø22 А-III, хомуты Ø10 А-I. Через каждую нишу пропущено по 8 стержней Ø10 А-III. Бетон ростверка класса В25 F300 W 6.

Блоки тела опоры БО № 550-у высоты по бетону 5,5 м (в каждую нишу по два блока). Блоки опор БО № 550-у попарно объединены в стойки, по верху устраиваются монолитные железобетонные ригели таврового сечения шириной 2 м, высотой 70÷80 см, длиной 12,34 м. В блоках опор предусмотрены выпуски длиной 0,6 м для объединения с ригелем, а также выпуски длиной 0,2 м для объединения между собой. Расстояние между ригелями 1,26 м. На ригелях предусмотрены выпуски арматуры Ø16 А-III высотой 0,2÷0,424 м для объединения с подферменниками. Ригели армируются плоскими каркасами из стержней арматуры Ø22 А-III и 8 А-I, отдельными стержнями Ø18 А-III, Ø16 А-III, Ø12 А-III, сетками Ø8 А-III и хомутами Ø12 А-III и Ø8 А-I.

Блоки опор армируются вертикальными стержнями Ø16 А-III, горизонтальными стержнями Ø20 А-III и Ø12 А-III. Вертикальные стержни заводятся в ригель. Бетон блоков опор класса В27,5 F300 W 6.

Опирание балок пролетного строения предусмотрено на подферменники переменной высоты для придания пролетному строению поперечного уклона 20 ‰; армирование – каркасами ∅10 А-III и сетками ∅8 А-III. Бетон принят класса В30, F200, W6.

Проезжая часть моста

Проезжая часть устраивается поверх накладной железобетонной плиты в следующем порядке:

двухслойная гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала марки «Техноэластмост С»;

покрытие из горячего мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б, марки I ГОСТ 9128-97 толщиной 70 мм.

Деформационные швы щебёночно-мастичные закрытого типа, позволяющие устроить на мосту непрерывное асфальтобетонное покрытие.

Барьерное и перильное ограждение

На проезжей части предусмотрено устройство металлических барьерных ограждений 15-МО и 11-МД. Одиночное одноярусное мостовое ограждение 15-МО с уровнем удерживающей способности У-4 устанавливается вдоль тротуаров, двойное одноярусное мостовое ограждение 11-МД с У-4 устанавливается на разделительной полосе. Высота барьерного ограждения на разделительной полосе равна 0,75 м, вдоль тротуарных проходов – 0,9 м от верха проезжей части в соответствии со СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения

и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Согласно протокола технического совещания от 15 сентября 2015 года под председательством заместителя директора Карагандинского ОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» было принято решение на всех мостах и путепроводах предусмотреть однотипные перильные ограждения. Конструкция перил согласована с Заказчиком.

Перила металлические стоечные индивидуальной конструкции, из секций длиной 3,0 м, высотой 1,2 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в тумбочках накладной плиты.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 8,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой Ю-II;

открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012. Все железобетонные конструкции опор, расположенные ниже бытовой поверхности грунта должны изготавливаться из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства предусмотрены у конца путепроводов с левой и правой стороны. Водоотвод с проезжей части предусмотрен двускатным с поперечным уклоном 20‰ к бордюру тротуара. Вода с проезжей части попадает в прикромочные лотки на подходах, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - в телескопические лотки и отстойник (блок № 13 круглой трубы Ø1,0 м). Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г).

Конусы насыпи

Конусы насыпи подходов отсыпаются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут. Откосы конусов устраиваются с уклоном до верха дамбы – 1:1,5, и ниже 1:4. Верхняя часть откоса конуса до верха дамбы на длине по 5 м от его начала – конца укрепляется сборными ж/б плитами марки П1 размерами 49х49х10 см на слое щебня 10 см. Остальные откосы укрепляются монолитным бетоном толщиной 15 см на слое щебня 10 см. По подошве укрепления откосов конусов устраивается монолитный упор 40х50 см из сульфатостойкого бетона класса В20, F300, W6 и рисберма из камня d≥20см шириной понизу 2,5 м. Все укрепляемые монолитным бетоном поверхности разбиваются на «карты» размерами порядка 200х200 см постановкой асфальтовых планок. Армирование производится сетками с ячейками 20х20 см из стержней Ø 6AI с размерами в плане соответствующими размерами карт.

Регуляционные сооружения

Регуляционные сооружения на мостовом переходе представлены струенаправляющей дамбой длиной 535 м с верховой стороны левой поймы и грушевидными дамбами с

низовой стороны у левобережного конуса и с обеих сторон у правобережного конуса, а также системой дамб лиманного орошения. Проектом предусмотрена досыпка дамб до отметок с верховой стороны моста не ниже 608,61 м, определённых величиной подпора у насыпи 0,97 м, набегом волны 0.36 м, и техническим запасом 0,25 м.

Автономное освещение

Рабочим проектом предусмотрено автономное наружное освещение на мосту. На опорах автономного наружного освещения предусматривается установка солнечного модуля (СП) мощностью 120 Вт в количестве двух штук для запитки необслуживаемого аккумулятора на 120 Аг, который устанавливается в термошкаф с помещением в него контроллера $J_н$=20 А на напряжение 12/24В.

При бетонировании накладной плиты на балках пролётных строений предусмотрена установка закладных деталей ЗД-7 с вертикальным металлическим листом – 20х280х420 мм. К закладной детали ЗД-7 крепится посредством сварных соединений «столик», состоящий из горизонтального металлического листа – 20х420х420 мм и вертикальных рёбер жёсткости из листов – 10х260х400 мм, на который устанавливается опора освещения СТВ-10-3 при помощи фланцевых соединений. Для уменьшения вибрации СТВ-10-3 под воздействием порывов ветра предусмотрено крепление опоры к стойкам перильного ограждения.

Новый проектируемый мост через р. Жамши на км 1745

Автодорожный мост через реку Жамши на км 1745 проектируется на новом месте с устройством спрямления русла.

Мост расположен на участке автомобильной дороги с уклоном 10‰. В поперечном сечении мост имеет 4 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, разделительная полоса шириной 5 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста - 2(Г-11,5) +2х0,75 м.
Общая ширина моста - 26,74 м.
Схема моста - 2х21,0 м.
Длина моста - 42,55 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$ - 127 м3/сек.
Максимальный уровень воды $H_{1\%}$ - 599,80 м.
Угол пересечения моста с направлением течения реки - 90°.

Пролетное строение моста

Пролетное строение моста предусмотрено из балок двутаврового сечения длиной 21 м марки ВТК-21У по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-07.

В поперечном сечении всего моста установлено 18 балок (по 9 шт для каждого моста). Установка балок производится на полиуретановые опорные части ЛП 24.65 размером 32х32,4х6,5 см. Расстояние между балками пролетного строения по оси дороги в свету равно 1,0 м с перекрытием шва специальными плитами разделительной полосы марки ПР-1 размерами 16х150х299 см.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Опоры моста

Опоры моста через реку Жамши на км 1745+319,85 аналогичны опорам моста через реку Жамши на км 1738+899. Отличие состоит в том, что промежуточные опоры моста через реку Жамши на км 1745+319,85 на естественном основании, а также в высоте стоек опор.

Проезжая часть моста, водоотводные сооружения, барьерное и перильное ограждение, конструкция сопряжений, отсыпка и укрепление конусов

В рабочем проекте моста через реку Жамши на км 1745+319,85 данные конструкции аналогичны конструкциям мосту через реку Жамши на км 1738+899.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой Ю-II; открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012. Все железобетонные элементы, находящиеся в зоне действия грунтовых и поверхностных вод изготавливаются на сульфатостойком портландцементе.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к мосту с левой стороны у начала и конца моста. Лестничные сходы безкосоурные из ступеней по ГОСТ 8717.0-84 длиной по 90 см. Бетон ступеней лестниц класса В25, F200, W6, монолитный бетон - класса В 20 F200 W6.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрено спрямление русла. Существующее русло заполняется материалом от разборки существующего моста и засыпается грунтом. На засыпанное старое русло надвигается растительный грунт с планировкой и посевом многолетних трав.

<u>Новый проектируемый мост на км 1757+531,22</u>

Автодорожный мост через суходол на км 1758 проектируется на месте существующего моста с небольшим смещением.

Мост расположен на участке автомобильной дороги с уклоном 5‰. В поперечном сечении мост имеет 4 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности 2х2,0 м в каждом направлении, разделительная полоса шириной 5 м, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны моста.

Габарит моста	– 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.
Общая ширина моста	– 26,74 м.
Схема моста	– 1х24,0 м с укрепленным дном.
Длина моста	– 24,5 м.
Максимальный расход воды $Q_{1\%}$	- 73 м^3/сек.

Пролетное строение моста

Пролетное строение моста предусмотрено из балок двутаврового сечения длиной 24 м марки ВТК-24У по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-07.

В поперечном сечении всего моста установлено 18 балок (по 9шт для каждого моста). Установка балок производится на полиуретановые опорные части ЛП 24.65 размером 32х32,4х6,5 см. Расстояние между балками пролетного строения по оси дороги в свету равно 1,0 м с перекрытием шва специальными плитами разделительной полосы марки ПР-1 размерами 16х150х299 см.

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

Тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75 м по накладной плите, отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Опоры моста

Береговые опоры моста (устои) приняты на естественном основании, с заборными стенками в монолитном исполнении. Фундаменты устоев выполнены в виде фундаментной плиты шириной 4,0 м, толщиной 50÷63,5 см и цокольной части высотой 86,5 см. На цокольной части фундаментов устраиваются заборные стенки.

Расстояние между вертикальными гранями смежных фундаментов и заборных стенок одной опоры равны 4 см. Фундамент армируется горизонтальными сетками с рабочей арматурой Ø20-AIII. Бетон класса В25 F300 W6. При бетонировании цокольной части фундамента устанавливаются арматурные стержни Ø10 А-III для объединения с заборной стенкой.

Заборные стенки армируются сетками диаметром Ø10 А-III. Шаг сеток 150 мм. Бетон заборных стенок класса В27,5 F300 W6. Для объединения заборных стенок с ригелем предусмотрены выпуски арматуры из них. Предусмотрены выпуски арматуры для объединения заборных стенок с откосными крыльями.

Ригели береговых опор сечением 110х50÷59 см длиной 13,14 м - монолитные. Армирование предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø22 А-III и отдельными стержнями Ø16 А-III; хомуты Ø8 А-I. В ригелях береговых опор закладываются стержни с выпусками высотой 0,16 м для устройства шкафной стенки и высотой 0,158÷0,382м для объединения с подферменниками. Бетон ригелей класса В27,5 F200 W6. Шкафная стенка толщиной 0,2 м устраивается на всю длину ригеля. На задней грани стенки устраивается уступ, на который опираются переходные плиты. Для удержания переходных плит от сдвига в верхнюю плоскость уступа шкафной стенки устанавливают вертикальные стержни Ø 22 А-III длиной 0,6 м. Армируется шкафная стенка вертикальными сетками с рабочей арматурой Ø12 А-III, которая соединяется с выпусками из ригеля. Бетон шкафной стенки и боковых щитов принят В27,5 F200 W 6.

Береговые опоры предусмотрены с откосными крыльями толщиной 20см развёрнутых на 25° относительно поперечной оси моста, откосные крылья усилены контрфорсами переменного прямоугольного сечения: 40х50см на уровне обреза (верха) фундаментной плиты толщиной 50см и сопрягающиеся вверху с откосными крыльями; шаг стоек-контрфорсов 2,0 м. Стойки-контрфорсы откосных крыльев армируются пространственным каркасом Ø10; 16 А-III и хомутами Ø8 А-I. Откосные крылья армируются сетками диаметром Ø12; 16 А-III. Фундаментные плиты откосных крыльев армируются сетками диаметром Ø10 А-III. Предусмотрены выпуски для объединения с фундаментом.

Проезжая часть моста, водоотводные сооружения, барьерное и перильное ограждение.

В рабочем проекте моста через реку на км 1757+531,22 данные конструкции аналогичны конструкциям мосту через реку Жамши на км 1738+899.

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, длиной 6,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. По плитам устраивается распределительная плита толщиной 15 см из гидрофобного бетона повышенной водонепроницаемости В30, F300, W8, армированная сеткой с ячейками 10х10см из стержней Ø6AI. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Защита поверхностей моста от воздействия окружающей среды

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой Ю-II; открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Бетон конструкций мостовых сооружений применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012. Все железобетонные элементы, находящиеся в зоне действия грунтовых и поверхностных вод изготавливаются на сульфатостойком портландцементе.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены 2 лестничных схода на подходах к мосту с левой стороны у начала моста и с правой стороны у конца моста. Лестничные сходы безкосоурные из ступеней по ГОСТ 8717.0-84 длиной по 90 см. Бетон ступеней лестниц класса В25, F200, W6, монолитный бетон - класса В20, F200, W6.

Призмы сопряжения

Отсыпка призм сопряжения за заборными стенками ведётся из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м/сутки. В призмах сопряжения, отсыпанных из дренирующего грунта за заборными стенками и откосными крыльями, предусмотрены дренажи для вывода воды из тела насыпи. Откосы призм сопряжения на длине проекций откосных крыльев на ось мостового сооружения плюс 2 м, на всю высоту укрепляются бетонными плитами П-1 размерами 10х49х49 см, укладываемыми на щебёночное основание толщиной 10 см. По подошве насыпи на длине по 2,0 м устраивается монолитный бетонный упор сечением 25х40 см из бетона класса В20, F200, W6.

Укрепление подмостового русло предусмотрено монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 20 см на основании из щебня 10 см. Поверх существующего укрепления подмостового русла уложен бетон толщиной 8 см. В начале укрепления устроен монолитный зуб сечением 50х100 см, в конце укрепления устраивается рисберма, заполненная камнем d≥30 см. Откосы рисбермы укреплены переходными плитами L=4 м от разборки моста и монолитным бетоном толщиной 25 см на основании из щебня толщиной 15 см. Часть подмостового русла укреплена плитами L=12 м от разборки существующего моста на основании из щебня h=20 см.

Водопропускные трубы

Существующие малые искусственные сооружения на участке представлены водопропускными трубами в количестве 36 шт – на основной дороге и 1 шт – на съезде.

Согласно дефектному акту состояние существующих водопропускных труб от 8 октября 2015 года, согласованного Карагандинским областным филиалом ОФ АО «НК» «ҚазАвтоЖол» и подписанного комиссией, включающей специалиста по экспертным работам и техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений существующие трубы подлежат разборке.

На проектируемом участке предусмотрено устройство 46 железобетонных труб общей длиной 1259,37 м, в том числе:

по основной дороге – 33 шт,

на участках раздельного трассирования (разворотные площадки) – 11 шт;

на съездах – 2 шт.

По основной дороге: 33 железобетонные трубы общей длиной – 1011,74 м, из них:

круглые:

Ø 1,5 м - 16 шт/491,19 м,

2х Ø1,5^{к} м - 5 шт/150,4 м,

3х Ø1,5^{к} м - 3 шт/89,42 м.

Прямоугольные отв. - 4,0х2,5 м - 2 шт/62,05 м,

Прямоугольные отв. - 3х(2,0х2,0) - 5 шт/153,58 м,

Прямоугольные отв. - 2х(2,5х2,0) - 2 шт/65,1 м

На участках раздельного трассирования (разворотные площадки) предусмотрено устройство 11 железобетонных труб общей длиной - 227,92 м, из них:

Ø 1,0 м - 2 шт/39,42 м,

Ø 1,5 м - 9 шт/188,5 м,

На съездах 2 железобетонные трубы общей длиной – 19,95 м.

Ø1,0 м - удлинение.

2хØ1,0^{к} м - 1 шт/19,71 м.

Водопропускные трубы из сборных железобетонных конструкций запроектированы под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии со СНиП 2.05.03-84*.

Круглые железобетонные трубы Ø1,0; 2хØ1,0^{к}м; Ø1,5; 2х Ø1,5^{к}; 3х Ø 1,5^{к}м.

Круглые железобетонные трубы с уклоном менее 19‰ запроектированы применительно типовому проекту серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» («Ленгипротрансмост», 1988 г.). Режим протекания воды в трубах – безнапорный при расчетном 1% расходе.

Блоки звеньев средней части труб приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 1 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25. Блоки оголовков приняты по ТП 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» («Ленгипротрансмост», 1988г.) Класс бетона по прочности для звеньев оголовка В30, откосных крыльев В20. С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента для круглых труб - Тип I, класс бетона по прочности В20. Бетон заполнения пазух труб класса В7,5. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300.

Прямоугольные трубы отверстием 3х(2,0х2,0) м; 2х(2,5х2,0), 4,0х2,5 м

Прямоугольные трубы запроектированы по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 «Трубы водопропускные железобетонные прямоугольные сборные для автомобильных и железных дорог» (АО Трансмост, 1994 г.).

Блоки звеньев средней части трубы приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 2 (ТОО «Каздорпроект», 2008 г.). Класс бетона по прочности для звеньев средней

части трубы В25, В27,5. Класс бетона по прочности для звеньев оголовка В30, В35, откосных крыльев В20.

С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный тип фундамента на трубах отв. 4х2,5; 3х(2,0х2,0) из бетона класса В20 тип III, толщиной Н=40 см на подготовке из щебеночной смеси Н=10 см. На трубах отв. 2х(2,5х2) тип фундамента 1. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300.

Укрепление русел и откосов насыпей у труб

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 г.). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные упоры из бетона класса В20, F300, W6. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20, F300, W6 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см, откосы Н-8см на щебеночной подготовке Н=10 см. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6 AI ячейками 200х200 мм.

Гидроизоляция труб

Гидроизоляция всех труб принята согласно ВСН 32-81 "Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах". Гидроизоляция битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке из битума, устраиваемая по поверхности труб и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

6.3.3 Инженерные сети

Переустройство линий электропередач

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

Переустройство ВЛ 220 кВ АО «KEGOC»

Рабочий проект переустройства ВЛ 220 кВ выполнено согласно технических условий от 8 октября 2015 года, выданным ТОО «KEGOC».

Предусмотрено переустройство пересечения ВЛ 220 кВ (линия Л-2198) с автодорогой в пролетах опор № 320’-321’ на ПК 24+41.60 и № 255’-256 на ПК299+49.

Пересечение ВЛ 220 кВ с а/д выполнено металлическими анкерно-угловыми опорами типа УСК 500-3+5 и УСК 500-3+13.

Провод на участке переустройства ВЛ 220 кВ принят марки АС 300/39. Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф5-А5МР. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ- ГПГ-1,6-11-450/23.

Переустройство ВЛ 110 кВ ТОО «Nova Цинк»

Переустройство ВЛ 110 выполнено на основании технических условий от 3 ноября 2015 года № 3039, выданных ТОО «Nova Цинк».

Пересечение ВЛ 110 кВ (линия Л-123) с автодорогой предусмотрено в пролете опор №38’-39’ на ПК23+14 и выполнено металлическими анкерно-угловыми опорами типа 1У110-1+10.

Опоры установлены на типовые фундаменты Ф5-А5МР. Провод принят АС 120/19. Предусмотрена защита провода от вибрации гасителями типа ГПГ-1,6-11-400/16.

Переустройство ВЛ 110 кВ ТОО «Жезказганская РЭК»

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно технических условий от 29 октября 2015 года № 05-2961, выданных ТОО «Жезказганская РЭК».

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечения ВЛ 110 кВ (линия Л-122) с автодорогой в пролете опор №34'-35' на ПК23+62.

Пересечение ВЛ 110 кВ с а/д выполнено металлическими анкерно-угловыми опорами типа 1У110-1+10.

Провод на участке переустройства ВЛ 110 кВ принят марки АС 120/19.

Железобетонные фундаменты под металлические опоры приняты типа Ф5-А5МР. Защита провода от вибрации предусмотрена гасителями типа ГПГ-1,6-11-400/16.

Переустройство ВЛ 10 кВ ТОО «Казахстанско-Китайский трубопровод»

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ 10 кВ с автодорогой на участке ПК172+20 в пролете опор № 2924'-2925' согласно техническим условиям от 7 октября 2015 года № 25/1175, продленным от 31 августа 2016 года, № 25/1077.

Для выноса участка ЛЭП 10 кВ рабочим проектом предусмотрена замена опор на новые переходные анкерные типа ПА10-5 для соблюдения габарита подвески проводов.

На участке ВЛ 10 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-70/11.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Переустройство ВЛ 6 кВ ТОО «Электржабдыктау»

Переустройство пересечения выполнено согласно техническим условиям от 12 октября 2015 года № 23, выданным ТОО «Электржабдыктау».

На ПК 25+15 предусмотрено переустройство ВЛ 6 кВ. Произведена замена существующих опор промежуточные опоры с железобетонными стойками СВ 105 и СВ -164 по типовой серии 3.407.1-143. Провод - АС 70/11.

На участке предусмотрен демонтаж опор и провода.

Переустройство ВЛ 6 кВ, линия Л-25; ТОО «Агадырьэнерго»

Переустройство пересечения выполнено согласно техническим условиям от 13 ноября 2015 года, выданным ТОО «Агадырьэнерго».

Предусмотрено переустройство участка ВЛ-6 кВ на ПК287+53 в пролете опор № 4'-5'. При пересечении под автодорогой переустройство ВЛ предусмотрено выполнить методом прокола в а/ц трубе Ø 100мм кабелем марки АСБ-3х70мм^2.

Для перехода с воздушной линии ВЛ-6 кВ в КЛ-6 кВ на концевых ж/б опорах выполнен монтаж концевых муфт.

Подключение временного асфальтобетонного завода предусмотрена отпайкой от ответвительной анкерной опоры типа ОА10-1.

Подключение временного асфальтобетонного завода (АБЗ)

Подключение временного асфальтобетонного завода (АБЗ) выполнено в соответствии с техническими условиями № 34 от 4 декабря 2015 года, выданными ТОО «Агадырьэнерго».

Электроснабжение АБЗ предусмотрено по воздушной линии ВЛ-6 кВ на железобетонных опорах. Точка подключения проектируемой ЛЭП-6 кВ предусмотрена отпайкой от ближайшей существующей опоры ВЛ-6 кВ Л-25 проводом АС-50/8.

Строительство проектируемого участка ВЛ-6 кВ предусмотрено по типовому проекту 3.407.1-143. На первых опорах ответвлений предусмотрена установка разъединителей 10 кВ.

Заземление

Рабочим проектом предусмотрено заземление всех опор ВЛ. Заземление железобетонных и металлических опор выполнено согласно серии 3.407-150 и серии 3602.

Наружное освещение

Рабочим проектом предусмотрено автономное наружное освещение на площадках отдыха, автобусных остановках и на мосту согласно задания на ПСД и протокола технического совещания от 15 сентября 2015 года.

Наружное освещение выполнено светодиодными (энергосберегающими) светильниками с малым энергопотреблением на солнечных батареях. Освещение объектов дороги предусмотрена светильниками на солнечных батареях. Светильники со светодиодными лампами типа LED установлены на металлических опорах освещения высотой 10 метров марки СТВ-10.

Переустройство кабелей связи

Переустройство кабеля связи ТУСМ-2 ОДС филиала АО «Казахтелеком»

Защита и переустройство кабеля ВОЛС выполнены согласно техническим условиям от 12 февраля 2016 года № 02-79-2/2016, выданным ТУСМ-2 ОДС филиала АО «Казахтелеком».

В местах пересечения кабеля ВОЛС марки A-DF(ZN)2Y-5X4E9 с проектируемыми съездами на ПК16+67; ПК115+69,6; ПК118+09; ПК256+04,7 и ПК264+91 предусмотрен резервный канал в ПЭТ -63 мм на расстоянии 5 м от оси кабеля. Концы труб для резервных каналов загерметизированы съемными заглушками для ПЭТ. Выходы резервного канала обозначена столбиками и маркерами.

На пересечениях кабеля связи ТУСМ-2 с автомобильной дорогой предусмотрена защита существующих кабелей железобетонными плитами типа П600.98.30. Разработка грунта над кабелем связи выполняется вручную.

Вынос кабеля ВОЛС ТУСМ-2 между муфтами М6-М7 (от ПК274+17 до ПК334+40)

Проектируемая кабельная канализация выполнена ПЭТ-40 мм, прокладываемыми в траншее, на глубине 1,2 м, в местах стыка с существующим кабелем монтируются оптические муфты STS-HTS. В канализации связи проложен волоконно-оптический кабель марки A-DF(ZN)2Y-5X4E9, с покрытием сигнальной лентой.

Переход через р. Жамши выполнен методом ГНБ в виде защитного кожуха из ПЭТ-63 мм, с выводом концов защитной ПЭТ по 10 м от береговых склонов, с глубиной залегания от дна реки в нижней точке русла не менее 3,0 м.

Трасса кабеля связи обозначена маркерами, замерными и знаковыми столбиками.

Переустройство кабеля связи ТОО «TNS-Plus»

Защита и переустройство кабеля ВОЛС выполнены согласно техническим условиям № 498 от 8 октября 2015 года и № 535 от 19 января 2016 года, выданными ТОО «TNS-Plus».

В местах пересечения кабеля ВОЛС марки A-DF(ZN)2Y4-8E9 с проектируемыми съездами (ПК16+67; ПК115+69,6; ПК118+09; ПК138+46) предусмотрен резервный канал в ПЭТ-63 мм на расстоянии 4 м от оси существующей ВОЛС, на глубине 1,2 м с выходом за пределы кювета по 2 м с каждой стороны.

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

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

Вынос кабеля ВОЛС ТОО «TNS-Plus» между муфтами М4-М5-М6 (от ПК 235+33 до ПК 355+92)

Проектируемая кабельная канализация выполнена ПЭТ-40 мм, прокладываемыми в траншее, на глубине 1,2 м, в местах стыка с существующим кабелем оптическими муфтами UCAO-4-9. В канализации связи проложен волоконно-оптический кабель марки A-DF(ZN)2Y4-8E9, с покрытием сигнальной лентой.

Переход через водотоки выполнен методом ГНБ в виде прокладки защитного кожуха из ПЭТ-63 мм, с последующей прокладкой в нее ПЭТ-40 мм. Совместно с ПЭТ проложен 2х жильный кабель П-274.

В месте пересечения выносимой ВОЛС со съездами предусмотрен резервный канал из ПЭТ-63 мм, с затянутой внутрь ПЭТ-40 мм, на расстоянии 1 м от выносимой ВОЛС на глубине 1,2 м, с выходом за откос дороги по 5 м и с закладкой в трубу заготовки из стальной проволоки.

Трасса кабеля связи обозначена маркерами, замерными и знаковыми столбиками.

Кабель ВОЛС ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод»

Кабель ВОЛС марки A-DF2Y6X4E9/125 проходит на пересечении с автодорогой в металлической трубе Ø100 мм, приваренной к защитному футляру нефтепровода, резервная металлическая труба Ø100 мм с протянутой стальной проволокой, так же приваривается к защитному футляру. На металлические трубы наносится усиленная антикоррозионная битумно-резиновая изоляция.

Трасса кабеля связи обозначена маркерами, замерными и знаковыми столбиками.

Защита магистрального нефтепровода

На основании технических условий от 7 октября 2015 года № 25/1175, выданных ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» на пересечение магистрального нефтепровода Атасу - Алашанькоу Ø813х11,9 мм на 219,1 км с существующей реконструируемой автодорогой проектом на ПК 172+41 предусмотрена защита нефтепровода.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж защитного кожуха из стальной трубы Ø1020 мм длиной 80 м (25 м от проектной бровки насыпи автомобильной дороги с каждой стороны) с нанесением битумно-полимерного защитного покрытия усиленного типа.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 5,0 м по обе стороны от нефтепровода должны производиться вручную открытым способом.

Сборка и сварка стыков футляров (кожухов) должны выполняться с помощью центраторов. Для изоляции трубопровода при монтаже защитного кожуха на трубопровод

монтируются центрирующие устройства из диэлектрического материала – спейсеры (ТУ51-19-2000).

Спейсер устанавливается внутри защитного кожуха действующего нефтепровода, для защиты изоляционного покрытия нефтепровода от механических повреждений при установке кожуха, является диэлектрическим изолятором между трубопроводом и кожухом. Между кожухом и центрирующим устройством должен быть зазор от 60 до 110 мм.

В начале и конце кожуха (на расстоянии 0,5-1,0 м от торца кожуха) устанавливаются сдвоенные спейсеры.

Для предохранения изоляционного покрытия действующего нефтепровода от механических повреждений под центрирующие устройства на изолированный трубопровод укладывают скальный лист СЛ-1220.

На концах кожуха устанавливаются герметизирующие манжеты из синтетического материала ГМ 800-1000.

Герметизирующие манжеты предназначены для герметизации пространства между защитным кожухом и нефтепроводом, предохраняя межтрубное пространство от попадания влаги. Манжеты устанавливаются на обоих концах защитного кожуха.

Для герметизирующей защиты, манжеты, установленной между кожухом и трубопроводом, используются - укрытия защитные манжеты УЗМГ.

В связи с тем, что выполняется монтаж кожуха на действующем нефтепроводе, проверку межтрубного пространства сжатым воздухом принято не проводить.

Для изготовления защитного кожуха используется стальная труба Ø1020 мм с толщиной стенки 13 мм. Перед монтажом трубу необходимо разрезать на две полуобечайки механическим резанием с подачей воды.

Сборка и сварка кольцевых и продольных стыков кожухов, контроль качества сварки осуществляется в соответствии с СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Нанесение изоляции на защитный кожух выполняется с использованием битумно-полимерного защитного покрытия усиленного типа согласно СН РК 1.03-12-2011; СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

В качестве электрохимической защиты ЭХЗ используются магниевые протекторы ПМ-20У.

Контрольно-измерительные колонки (КИК) устанавливаются для оборудования трассовых, дренажных и анодных контрольно-измерительных пунктов диагностики для измерения потенциалов «труба-земля».

Предусмотрена установка дорожных знаков: «Остановка запрещена» в паре со знаком «Зона действия знака»; индивидуального предупреждающего знака на пересечении нефтепровода с автомобильной дорогой.

6.4 Отвод земель

Участок реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал расположен в Шетском районе Карагандинской области.

Рабочим проектом предусмотрен дополнительный отвод земельных участков в постоянное землепользование под дорогу, снегозащитные ограждения и переустройство ВЛ, а также временный отвод земельных участков под дорогу для транзитного движения, полевые станы и склады ДСМ с подъездами, грунтовые карьеры с подъездами, временный АБЗ с линией подключения, полосы для подъезда и монтажа снегозащитных ограждений, полосы отвода на период реконструкции ВЛ, полосу отвода для выноса кабеля ВОЛС и пешеходную дорожку к памятнику Керней-Баба.

Потребность в постоянном отводе земель для реконструируемого участка составляет 212,247 га.

Общая площадь временно отводимых земель по рабочему проекту составила 402,795 га.

6.5 Охрана окружающей среды

На раздел «Охрана окружающей среды» получены следующие документы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» – письмо от 12 декабря 2016 года № eco/M4-0216/162 о том, что раздел ОВОС для объектов 4 категории не подлежит государственной экологической экспертизе;

РГУ «Шетское районное Управление Департамента по защите прав потребителей Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 25 сентября 2016 года № UZPP/M1-00349/2 о том, рабочий проект не входит в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю, и выдача санитарно-эпидемиологического заключения не требуются.

РГКП «Институт археологии имени А.Х. Маргулана» – историко-культурное заключение археологической экспертизы на участок реконструкции коридора Центр - Юг «Астана – Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713 -1760 от 28 августа 2015 года № 51/20-327;

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, согласование рабочего проекта с разделом «Охрана окружающей среды» от 3 мая 2016 года № С-38-ЮЛ;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 29 марта 2016 года № KZ56VRB00000398;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование размещения предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод (автомобильная дорога) от 16 марта 2016 года № KZ27VRC00000354;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование размещения предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод (грунтовые карьеры, полевые станы, площадки для дорожно-строительных материалов, площадка под временный асфальтобетонный завод, полосы под переустройство линий электропередачи, кабеля связи, объездных дорог, подъезды для монтажа снегозащитных ограждений) от 29 марта 2016 года № KZ51VRC00000407.

6.6 Организация строительства

Продолжительность производства работ установлена проектом организации строительства, учитывающего:

возможное совмещение работ по строительству водопропускных труб, переустройству инженерных коммуникаций и сооружений;

устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;

максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

Строительство проектируемой дороги предусмотрено в 2 этапа:

I этап - строительство уширяемой части земляного полотна с ПК 0+00 до ПК 285+50, с ПК 303+50 до ПК 469+66,58 и новое строительство дороги от ПК 285+50 до ПК 303+50.

II этап - реконструкция существующей дороги от ПК 0+00 до ПК 285+50 и от ПК 303+50 до ПК 469+66,58.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало работ по реконструкции автомобильной дороги принято в июле 2017 года в соответствии с письмом заказчика от 29 января 2016 года № 28-01/04-200.

Срок строительства определен проектом организации строительства и составил 34 месяца.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2017 год – 17,2%, 2018 год – 39,5%, 2019 год – 33,8%, 2020 год – 9,5%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2015 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-28;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 20 декабря 2016 года, согласно

пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на период 2016-2020 годы (протокол РБК от 31 августа 2016 года № 29).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИЯНТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической безопасности, надежности функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта II (нормальный) принят согласно письму заказчика от 11 ноября 2016 года № 28-02/04-3057/1.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильная дорога

1. Продольный профиль на ПК 169 откорректирован в соответствии с п.5.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006*.

2. В продольном профиле на трубах показано ГПВ, в местах переливов в бассейн соседней трубы предусмотрено устройство водоотводных дамб.

3. Исключено укрепление откосов георешеткой с заполнением щебнем и обратным фильтром из ГМ.

4. Представлено письмо заказчика от 17 сентября 2015 года № 28-01/04-1401 о том, что ограждения типа 11ПО-СЖ требуется установить на всем протяжении дороги.

5. Представлена Ведомость интенсивности движения, согласованная с Заказчиком от 26 января 2016 года.

6. Знаки индивидуального изготовления откорректированы в соответствии с п.6.22 СТ РК 1125-2002.

7. Представлены расчеты конструкции дорожной одежды на площадках отдыха.

8. На плане трассы откорректированы участки установки ограждения из сетки для предупреждения выхода на проезжую часть животных.

9. Представлена согласованная с Заказчиком схема доставки ДСМ от 26 января 2016 года.

10. Представлена Ведомость объемов работ, разделенная на этапы строительства.

Искусственные сооружения

11. На ситуационных планах дано пояснение – мосты существующие.

12. Из СВОР всех объектов исключена рекультивация нарушенных земель, учитывается во временных зданиях и сооружениях.

13. Объемы разборки существующих мостов подтверждены заказчиком. Представлен дефектный акт от 8 октября 2015 года, утвержденный заказчиком - Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

14. В конструкцию стойки барьерного ограждения 11-МД и 15-МО (лист №24 и 25) добавлен фланец. Уточнен размер фланца для стойки 1-МД и 15-МО, и соответственно размер ЗД для стойки.

15. Установка БО на сопряжении принято с забивкой стоек в землю.

16. В штампах чертежей указано точное название чертежа.

17. Обосновано применение полиуретановых опорных частей, представлено письмо завода – изготовителя ТОО «Полиуретан Сервис Алматы» от 29 ноября 2016 года №005 о возможности поставок на объект ПОЧ в требуемом количестве.

18. Обосновано применение перильного ограждения - согласно протокола технического совещания от 15 сентября 2015 года под председательством заместителя директора КОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» и согласованного с Заказчиком.

19. В пояснительной записке, в главе «Организация строительства» выделены подразделы «Охрана труда и техника безопасности» и «Ведение бетонных работ».

20. Путепроводы для проезда с/х техники на км 1725 и км 1741. Предоставлен расчет откосных стен и стеновых опор устоя на опрокидывание, на сдвиг.

21. Мост на км 1745. Представлены чертежи бездонного ящика. Убраны объемы по рекультивации, выделены отдельной главой «Устройство нового русла».

Мост на км 1758

22. СВОР, гл. I, п.19 - а), б) – представлен подсчет объемов разбираемого грунта.

23. Чертеж «План моста». Откорректирована таблица объемов на чертеже.

Трубы

24. Представлен дефектный акт на разборку труб от 8 октября 2015 года, утвержденный заказчиком - Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

25. Ведомости проектируемых труб представлены с подсчетом труб, по диаметрам, с указанием длин, с разбивкой на количество по основной дороге и на съездах. Ведомости существующих труб – с разбивкой и подсчетом количества по диаметрам.

26. В СВОР указан класс бетона по всем конструкциям.

Пересечение с магистральным нефтепроводом на ПК172+41

27. Технические условия № 25/1175 выданные ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» от 7 октября 2015 года - продлены до конца 2017 года.

28. Согласно письма № 25/1389 ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» от 25 ноября 2016 года разработка и согласование ППР в охранной зоне нефтепровода является ответственностью подрядчика.

29. Детальные чертежи (с указанием пикета нефтепровода) пересечения проектируемой автодорогой нефтепровода согласованы с ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» согласно требованиям п.6 ТУ от 7 октября 2015 года № 25/1175, выданных ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод».

30. Лист НП-1.Представлен дефектный акт на демонтаж существующего защитного футляра утвержденный заказчиком от 18 мая 2016 года.

Электротехнические решения

31. Представлены технические условия ТОО «Казахстанско-Китайский трубопровод» от 7 октября 2015 года № 25/1175, продленные от 31 августа 2016 года № 25/1077.

32. Откорректирована пояснительная записка и спецификация оборудования.

Сметная документация

33. Затраты на командировочные расходы заменены на затраты на разъездной характер работ.

34. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: +увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Строительная длина	км	46,966	46,966	-
2	Категории автодороги	-	I-б	I-б	-
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина земляного полотна	м	25,5	25,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
7	Тип дорожной одежды	капитальный нежесткого типа			
8	Вид покрытия	усовершенствованное (ЩМА)			
9	Строительство мостовых сооружений для прохода сельхозтехники	шт./п.м	2/19,00	2/19,00	
10	Строительство мостов	шт./п.м	3/166,73	3/166,73	
11	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	млн. тенге	8 659,464	7 351,998	-1 307,466

	в том числе: СМР оборудование прочие		8 054,732 0,049 604,683	7 178,668 0,049 173,281	-876,064 - -431,402
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	31 930,966 25 586,905 0,156 6 343,905	26 923,107 22 618,870 0,155 4 304,082	-5 007,859 -2 968,035 -0,001 -2 039,823
13	Из них по годам: 2016 год (ПИР, экспертиза) 2017 год 2018 год 2019 год 2020 год	млн. тенге		89,600 4 293,702 10 431,349 9 371,938 2 736,518	
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	34	34	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора Центр-Юг «Астана-Караганда – Балхаш - Алматы», автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы», км 1713-1760 участок Акчатау-Акжал» 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:

строительная длина - 46,966 км;
категории автодороги - I-б;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина земляного полотна - 25,5 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 15,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное (ЩМА);
строительство мостовых сооружений для прохода сельскохозяйственной техники - 2/19,00 шт/п.м.;
строительство мостов - 3/166,73 шт/п.м.;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г, всего - 7 351,998 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7 178,668 млн. тенге,
оборудование - 0,049 млн. тенге,
прочие - 173,281 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг., всего - 26 923,107 млн. тенге,
в том числе: СМР - 22 618,870 млн. тенге,
оборудование - 0,155 млн. тенге,
прочие - 4 304,082 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 34 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Карагандинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 11 октября 2016 года № 01-0467.

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 «РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық-Оңтүстік дәлізін реконструкциялау, 1713-1760 км Ақшатау – Ақжал учаскесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

құрылыс ұзындығы	- 46,966 км;
автожол санаты	- I-б:
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
жер төсемінің ені	- 25,5 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 15,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ҰМА);
ауыл шаруашылық техникалары өту үшін	
көпір құрылыстарын салу	- 2/19,00 дана/қ.м;
көпірлер салу	- 3/166,73 дана/қ.м;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 351,998 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 7 178,668 млн.теңге,
жабдық	- 0,049 млн.теңге,
өзгелер	- 173,281 млн.теңге;
2016-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 26 923,107 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 22 618,870 млн.теңге,
жабдық	- 0,155 млн.теңге,
өзгелер	- 4 304,082 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 34 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 11 қазандағы № 01-0467 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Қарағанды облыстық филиалы кепілдік етеді.

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

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

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Шапатин Е.А.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист