Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директор
Т.Д. Қарағойшин

«Республикалық маңызы бар «Өзбекстан Республикасының шекарасы (Ташкентке) – Қырғызстан Республикасының шекарасына кіреберістерімен Көкпек, Көктал, Благовещенка арқылы Шымкент – Тараз – Алматы – Қорғас» автомобиль жолының «Батыс Европа – Батыс Қытай» дәлізін реконструкциялау, «Ұзынағаш – Отар» учаскесі 101-143 (705-663) км»
жұмыс жобасы бойынша
08.11.2016 ж. № 01-0497/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» АҚ-ның
Алматы облыстық филиалы,
Талдықорған қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаздорпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Республикалық маңызы бар «Өзбекстан Республикасының шекарасы (Ташкентке) – Қырғызстан Республикасының шекарасына кіреберістерімен Көкпек, Көктал, Благовещенка арқылы Шымкент – Тараз – Алматы – Қорғас» автомобиль жолының «Батыс Европа – Батыс Қытай» дәлізін реконструкциялау, «Ұзынағаш – Отар» учаскесі 101-143 (705-663) км» 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.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0497/16 от 08.11.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Реконструкция коридора «Западная Европа – Западный Китай», участок «Узынагаш – Отар» км 101-143 (705-663) автомобильной дороги республиканского значения «Граница Р. Уз. (на Ташкент) – Шымкент – Тараз – Алматы – Хоргос через Кокпек, Коктал, Благовещенку, с подъездами к границе Р. Кыргызстан»

ЗАКАЗЧИК:
Алматинский областной филиал
АО «ҚазАвтоЖол»,
г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора «Западная Европа – Западный Китай», участок «Узынагаш – Отар» км 101-143 (705-663) автомобильной дороги республиканского значения «Граница Р. Уз. (на Ташкент) – Шымкент – Тараз – Алматы – Хоргос через Кокпек, Коктал, Благовещенку, с подъездами к границе Р. Кыргызстан»** 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 «Западная Европа – Западный Китай», участок «Узынагаш – Отар» км 101-143 (705-663) автомобильной дороги республиканского значения «Граница Р. Уз. (на Ташкент) – Шымкент – Тараз – Алматы – Хоргос через Кокпек, Коктал, Благовещенку, с подъездами к границе Р. Кыргызстан».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 31 августа 2016 года № 01-0383 и дополнительному соглашению от 15 сентября 2016 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: Алматинский областной филиал АО «ҚазАвтоЖол», г. Талдыкорган.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 13009424 от 17 мая 2013 года с приложением на 3-х страницах, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №000131 от 18 января 1995 года с приложением на 1-й странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Кулинов И. А. (приказ от 1 июня 2016 года № 212/1-и).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (Государственная программа 003 «Развитие автомобильных дорог на республиканском уровне», подпрограмма 004 «За счет внешних займов»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 16 июня 2015 года;

дополнение к заданию на разработку проектно-сметной документации от 16 июня 2015 года, утвержденное заказчиком от 20 сентября 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором Жамбылского района Алматинской области от 4 июля 2016 года № 24;

государственные акты:

№ 204283, кадастровый номер 03-045-294-003 на право постоянного землепользования участком общей площадью 846,5400 га для обслуживания автодороги «Алматы - Бишкек», выданный Отделом земельных отношений согласно постановлению акимата Жамбылского района Алматинской области от 3 декабря 2010 года № 474;

№ 203471, кадастровый номер 03-045-298-038 на право постоянного землепользования участком общей площадью 63,3000 га для обслуживания автодорог областного и районного значения, выданный Отделом земельных отношений согласно постановлению акимата Жамбылского района Алматинской области от 3 ноября 2008 года № 581;

№ 203467, кадастровый номер 03-045-298-039 на право постоянного землепользования участком общей площадью 372,580 га для обслуживания автодорог областного и районного значения, выданный Отделом земельных отношений согласно постановлению акимата Жамбылского района Алматинской области от 3 ноября 2008 года № 581;

№ 203485, кадастровый номер 03-045-298-036 на право постоянного землепользования участком общей площадью 124,6500 га для обслуживания автодорог областного и районного значения, выданный Отделом земельных отношений согласно постановлению акимата Жамбылского района Алматинской области от 3 ноября 2008 года № 581;

№ 203470, кадастровый номер 03-045-298-037 на право постоянного землепользования участком общей площадью 24,8000 га для обслуживания автодорог областного и районного значения, выданный Отделом земельных отношений согласно постановлению акимата Жамбылского района Алматинской области от 3 ноября 2008 года № 581;

разрешение ТОО «Каздорпроект» права недропользования на разведку общераспространенных полезных ископаемых на участках № 1, 2 общей площадью 72,9 га, расположенных в Жамбылском районе Алматинской области, выданное МД «Южказнедра» от 3 марта 2016 года № 05-03-16;

акт выбора и согласования земельных участков под постоянный – 361,68 га и временный – 106,45 га отвод для целей реконструкции автодороги, утвержденный Отделом земельных отношений Жамбылского района Алматинской области от 26 июня 2016 года № 1;

распоряжение акима Жамбылского района Алматинской области о предоставлении права заказчику на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по реконструкции участка автомобильной дороги км 101-143 на территории Жамбылского района от 1 июля 2016 года № 63-н/к;

письмо заказчика о начале реализации рабочего проекта со второго квартала 2017 года от 2 июня 2016 года № 15-05-22/1043.

Технические условия:

ТОО «TNS PLUS» от 15 февраля 2016 года № 550 на переустройство линий связи ВОЛС;

ТУСМ-1 объединения «Дальняя связь» АО «Казахтелеком» от 16 февраля 2016 г. № 01-84-02/2016 на переустройство и защиту КЛ;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 4 августа 2015 года № 25.1-3476 и от 18 февраля 2016 года № 25.1-630 на переустройство ВЛ-10 кВ; от 17 мая 2016 года № 25.1-2092 на освещение площадок отдыха;

ТОО «Археологическая экспертиза» (государственная лицензия № 15007921 от 3 февраля 2015 года на осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры, выданная Департаментом по делам культуры и искусства Министерства культуры и спорта Республики Казахстан) - заключение от 12 июня 2015 года № АЕС-24 о наличии 28 объектов историко-культурного наследия в районе реконструируемого участка автодороги, из них 3 объекта, на которых надлежит выполнить комплекс научно-исследовательских работ до начала реконструкции автодороги (арх. № 65/4).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Алматинский областной филиал АО «КазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 22 июля 2016 года № 15-05-22/03-1427;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района Алматинской области» - согласование плана трассы - 65-КДП-АД-1.1, листы № 1-16;

Комитет административной полиции МВД РК – согласование рабочего проекта без замечаний от 27 мая 2016 года № 5-5-8-144/5-5488;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта от 21 июля 2016 года № KZ89VRB00000774; согласование картограмм площадей проведения разведки общераспространенных полезных ископаемых (грунтовых резервов) от 25 января 2016 года № 19-08-03/245;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что на проектно-сметную документацию не требуется отраслевое санитарно-эпидемиологическое заключение, от 28 июля 2016 года № 17-1-3-4-4432;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение отраслевой экологической экспертизы от 15 августа 2016 года № В3-0296/16;

РГКП «ПО «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо об отсутствии в районе проектирования автодороги мест обитания редких и исчезающих видов животных и путей их миграции, от 7 июня 2016 года №07-38/630;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо об отсутствии в районе проектирования автодороги рыбохозяйственных водоемов, от 18 июля 2016 года № 04-10/1046.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Чертежи.

Книга 1. Планы трассы.

Дорожная одежда. Продольный профиль.

Типовые поперечные профили земляного полотна.

Книга 2.1. Поперечные профили земляного полотна ПК 0+00 - ПК 125+40.

Книга 2.2. Поперечные профили земляного полотна ПК 125+60 - ПК 275+40.

Книга 2.3. Поперечные профили земляного полотна ПК 275+60 – ПК 418+21,56.

Книга 3. Малые искусственные сооружения.

Книга 4. Путепроводы для проезда сельхозтехники.

Книга 5. Примыкания, площадки отдыха, автобусные остановки. Обустройство автомобильной дороги.

Книга 6. Переустройство коммуникаций. Освещение.

Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том IV. Материалы согласований и ДСМ.

Том V. Сводная ведомость объемов работ.

Том VI. Сметная документация.

Книга 1. Сводный сметный расчет. Объектные сметы.

Книга 2. Локальные сметы.

Книга 3. Локальные сметы.

Прайс-листы (принятый вариант).

Прайс-листы (альтернативный вариант).

Том VII. Проект организации строительства.

Перечень материалов и оборудования, утвержденный заказчиком от 22 июля 2016 г.

Ведомость дефектов существующих водопропускных труб, составленная по результатам обследования, выполненного Гончар Н.В. - экспертом по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат эксперта № KZ37VJT00014469 сроком действия до 15 декабря 2020 года, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»), согласованная заказчиком от 16 сентября 2016 года.

Акт обследования технического состояния существующей автомобильной дороги км 101-143 (705-663), утвержденный заказчиком от 3 мая 2016 года.

Дефектный акт на снос зеленых насаждений, расположенных в полосе отвода автодороги, принадлежащих заказчику и подлежащих сносу от 7 июня 2016 года, утвержденный заказчиком (письмо от 11 октября 2016 года № 15-05-22/03-1941).

Отчеты по изысканиям:

инженерно-геодезическим, выполненным в 2015 году ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (арх. № 65/1);

инженерно-геологическим, выполненным в 2015 году ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (арх. №65/3а);

инженерно-гидрологическим, выполненным в 2015 году ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (арх. № 65/2).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Автомобильная дорога обеспечивает автотранспортные связи азиатских республик СНГ и южных областей Казахстана с северными областями Казахстана и Россией, входит в состав международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай».

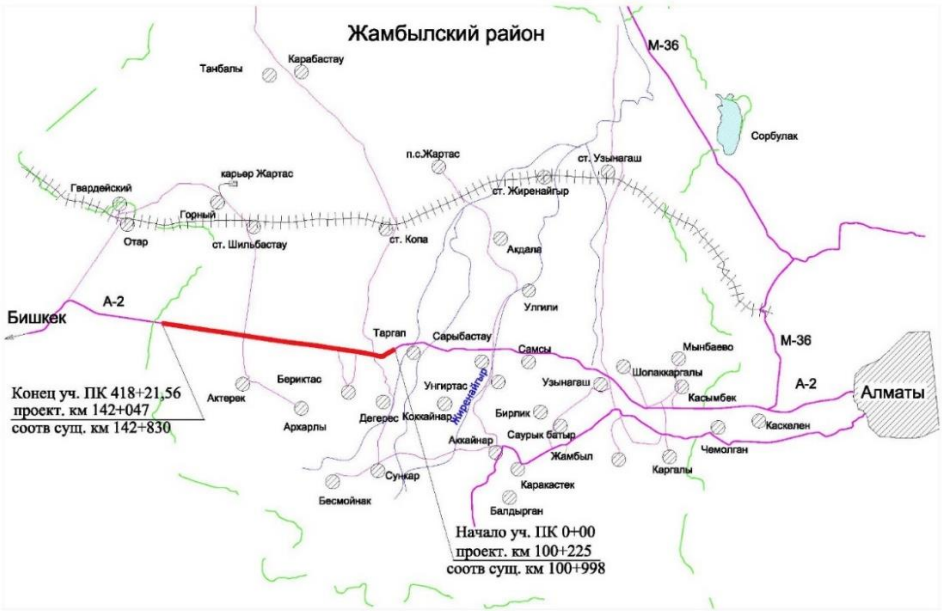
Цель реконструкции международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» - содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном, Китаем, Россией и Западной Европой, развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги республиканского значения, входящей в состав коридора.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок автомобильной дороги «Узынагаш – Отар» протяжением 41,822 км расположен в Жамбылском районе Алматинской области. Реабилитация существующей автомобильной дороги под II техническую категорию была выполнена в 2005 г.

Ситуационная схема



Общее направление трассы - с юго-востока на северо-запад.

Начальный пункт проектируемого участка ПК 0+00 соответствует существующему км 100+998,4.

Конец трассы участка ПК 418+21,56 соответствует существующему км 142+829,7.

Состояние существующей автомобильной дороги

Земляное полотно

Существующее земляное полотно с длительным сроком эксплуатации (более 50 лет), возведено из грунтов притрассовой полосы при первоначальном строительстве. При последующих реконструкциях земполотно возводилось из привозных дренирующих грунтов, это характерно для равнинного неблагоприятного в грунтово-гидрогеологическом отношении участка (ПК128+00 - ПК322+00). Обочины, откосы, кюветы земполотна в удовлетворительном состоянии, заросшие.

Земляное полотно сложено суглинками легкими пылеватыми, от твердой до полутвердой консистенции, суглинками легкими песчанистыми с включением гравия более 10%.

Содержание гумуса от 0,0002-0,0013%.

Высота насыпи на всем протяжении участка колеблется в среднем от 0,0 до 2,5 м, а в местах понижений до 3,0-4,5 м.

Плотность грунтов земполотна по увалистому рельефу:

супеси пылеватой 0,96 уплотнение в норме;

суглинка легкого пылеватого 0,90-0,98. Средний коэффициент уплотнения - 0,95. Уплотнение в норме.

Плотность грунтов земполотна по плоской равнине:

суглинка легкого пылеватого 0,87-0,93. Средний коэффициент уплотнения - 0,90. Уплотнение ниже нормы;

суглинка легкого песчанистого 0,90. Уплотнение ниже нормы.

Средний коэффициент уплотнения по участку составил 0,92, т.е. грунты земполотна недоуплотнены. При обследовании земполотна и дорожной одежды, просадок и пучинообразований не выявлено.

Дорожная одежда

Покрытие - асфальтобетонное двухслойное.

Состояние покрытия не удовлетворительное. Наиболее характерными дефектами являются трещины поперечные, косые, через 1-3 м, сплошные косые и продольные по полосе наката, реже сетка трещин, небольшая колейность, редко выбоины.

Ширина покрытия от 8,9 до 9,1 м.

Толщина покрытия: верхнего слоя покрытия 4,8-6,7 см, нижнего слоя покрытия 7-9 см.

Основание: щебеночно-песчаная смесь, толщина 15-20 см, соответствует смеси С6 СТ РК 1549-2006.

Подстилающий слой: природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 35-170 см, соответствует смеси С5 СТ РК 1549-2006 и отвечает требованиям ГОСТ 23735-79.

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

Учитывая выше перечисленные дефекты, рабочим проектом предусмотрена разборка покрытия, материалы от разборки предусмотрено использовать для устройства обочин.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 - IIIВ.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - IV.
Район проектирования по сейсмичности по СНиП РК 2.03-30-2006 - 8 баллов.
Средние температуры воздуха:
годовая - 7,9°С;
наиболее жаркий месяц (июль) - минус 24,3°С;
наиболее холодный месяц (январь) - минус 9,8°С;
наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 - минус 28°С;
обеспеченностью 0,92 - минус 25°С;
суток:
обеспеченностью 0,98 - минус 35°С,
обеспеченностью 0,92 - минус 28°С.

Характерные периоды по температуре

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	11.III	15.XI	248
Выше 5°С	27.III	27.X	213
Выше 10°С	17.IV	7.X	172
Ниже 8°С	15.X	6.IV	173

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
суглинки и глины - 115 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 140 см;
пески средние, крупные и гравелистые - 150 см;
крупнообломочные грунты - 170 см.
Среднегодовое количество осадков - 280 мм,
в том числе в холодный период - 136 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 40 см.

Инженерно-геологические условия притрассовой полосы

Инженерно-геодезические (арх. № 65/1), инженерно-геологические (арх. №65/3а), инженерно-гидрологические (арх. № 65/2) изыскания выполнены в 2015 году ТОО «Каздорпроект», г. Алматы.

Увалистая равнина (ПК 0+00 - ПК 128+00) сложена преимущественно суглинками легкими пылеватыми, и реже супесью пылеватой, твердой консистенции, лессовидными.

Плотность грунтов природного сложения 1,59-1,71 г/см^3, средняя плотность 1,62 г/см^3, природная влажность W-4,73-7,78%, средняя влажность 6,8%.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,87-1,94 г/см^3, средняя плотность 1,91 г/см^3, W-11,11-14,81%, средняя 13,2%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,95/0,98), 1,13/1,16 – 1,26/1,30, средний Котн.упл. 1,19/1,23.

Грунты засолены. Засоление сульфатное слабое.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции - от неагрессивных до сильноагрессивных на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – среднеагрессивные, к сульфатостойкому цементу – неагрессивные.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты, за исключением скв. 30 на ПК 113+80,7 (в глубоком логу) на глубине 3,5 м. Установившийся уровень грунтовых вод 2,1 м на 23 августа 2015 года. Амплитуда колебаний ±1,0 м.

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водопроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор при периодическом смачивании – слабоагрессивная, к сульфатостойкому цементу – неагрессивная.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям - 2.

Грунты пучинистые.

Грунты пригодны для отсыпки земполотна, верхнюю часть земполотна толщиной 30-50 см, необходимо отсыпать из гравийного материала.

В целом инженерно-геологические условия, данного участка, благоприятные для строительства.

Плоская равнина (ПК 128+00 – ПК 322+00) осложненная зарослями камыша, чия, где на слабоводопроницаемых грунтах, поверхностный сток слаб и где близкое залегание грунтовых вод, приводит к формированию злостных пухлых солончаков, длительным стоянием поверхностных вод в весенний период более 30 суток.

Сложена суглинками легкими пылеватыми, верхняя толща до глубины 0,2-1,5 м от полутвердой до твердой консистенции, ниже от тугопластичной до текучепластичной консистенции.

Плотность грунтов природного сложения 1,60-1,95 г/см^3, средняя плотность 1,77 г/см^3, природная влажность W-10,64-18,09%, средняя влажность 13,8%.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,85-1,94 г/см^3, средняя плотность 1,90 г/см^3, W-11,24-17,24%, средняя 14,39%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,95/0,98), 1,12/1,20 – 1,15/1,24, средний Котн.упл. 1,16/1,19.

Грунты засолены. Засоление сульфатное среднее, сильное, избыточное.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции сильноагрессивная на бетон марки по водопроницаемости W4, W6, W7 по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – сильноагрессивная, к сульфатостойкому цементу – сильноагрессивные.

Грунтовые воды пройденными выработками вскрыты, на глубине 1,7-4,8 м. Установившийся уровень грунтовых вод 0,9-3,8 м на 23 августа 2015 года. Амплитуда колебаний ±1,0 м.

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водопроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор при периодическом смачивании – слабоагрессивная, к сульфатостойкому цементу – неагрессивная.

Грунты пучинистые.

Грунты не пригодны для отсыпки земполотна, требуется привозной дренирующий грунт.

Тип местности по характеру и степени увлажнения (ПК 128+00 – ПК 322+00) - 3.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям - 1.

В целом инженерно-геологические условия данного участка, не благоприятные для строительства в грунтово-гидрогеологическом отношении.

Плоская равнина (ПК 322+00 - ПК 420+00) благоприятная в грунтово-гидрогеологическом отношении.

Сложена суглинками легкими пылеватыми, суглинками легкими песчанистыми твердой консистенции с включением гравия более 10%.

Плотность грунтов (суглинка легкого пылеватого) природного сложения 1,60-1,81 г/см^3, средняя плотность 1,73 г/см^3, природная влажность W-5,19-11,84%, средняя влажность 9,3%.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,87-1,94 г/см^3, средняя плотность 1,92 г/см^3, W-11,24-13,75%, средняя 12,3%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,95/0,98), 1,16/1,20 – 1,20/1,24, средний Котн.упл. 1,17/1,21.

Грунты засолены. Засоление сульфатное слабое, сульфатно-хлоридное слабое, хлоридно-сульфатное слабое.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции – слабоагрессивная на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – слабоагрессивные, к сульфатостойкому цементу – неагрессивные.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты, за исключением скв. 88 на ПК 323+00 (в понижении) на глубине 3,0 м. Установившийся уровень грунтовых вод 2,8 м на 23 августа 2015 года. Амплитуда колебаний ±1,0 м.

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водопроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Плотность грунта (суглинка легкого песчанистого) природного сложения 1,80 г/см^3, природная влажность W-9,98%.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,95 г/см^3, W-11,7%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,95/0,98), 1,13/1,17.

Грунты засолены. Засоление сульфатное среднее.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции – слабоагрессивная на бетон марки по водопроницаемости W4, по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – слабоагрессивные, к сульфатостойкому цементу – неагрессивные.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1.

Грунты пучинистые.

Грунты пригодны для отсыпки земполотна, верхнюю часть земполотна толщиной 30-50 см, необходимо отсыпать из гравийного материала.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям - 1.

В целом инженерно-геологические условия, данного участка, благоприятные для строительства.

В пределах притрассовой полосы с учетом номенклатурных типов грунтов, их консистенции, засоления выделено 11 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - почвенно-плодородный слой(9б);

ИГЭ-1 - суглинок легкий пылеватый палевого цвета, твердой консистенции(35в);

ИГЭ-2 - суглинок легкий пылеватый от палевого до светло-серого цвета, тугопластичной консистенции (35в);

ИГЭ-3 - суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции (35а);

ИГЭ-4 - суглинок легкий пылеватый от светло-коричневого до серого цвета, текучепластичной консистенции (35а);

ИГЭ-5 - суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением гравия более 10% (35г);

ИГЭ-6 - гравийный грунт с суглинистым и с песчаным заполнителем, слабо влажный, плотный, (6а);

ИГЭ-7 - песок средней крупности от слабовлажного до водонасыщенного с гравием до 10% (29б);

ИГЭ-8 - песок гравелистый от слабовлажного до водонасыщенного (29в);

ИГЭ-9 - песок пылеватый светло-серого цвета, водонасыщенный (29а);

ИГЭ-10 - песок мелкий светло-серого цвета, водонасыщенный (29а);

ИГЭ-11 - супесь пылеватая твердой консистенции, палевого цвета (36б).

Геологические условия на участках искусственных сооружений

В состав искусственных сооружений входят:

новые железобетонные водопропускные трубы - 32 шт. / 1425,41 п.м;

удлиняемые водопропускные трубы на съездах – 13 шт. / 202,35 п.м;

новые водопропускные трубы на съездах – 10 шт. / 232,64 п.м;

путепроводы для проезда сельхозтехники – 2 шт. / 19,0 п.м.

Основанием малых искусственных сооружений служат суглинки от твердой до мягкопластичной консистенции, пески гравелистые, средней крупности, мелкие, пылеватые от слабовлажных до водонасыщенных, гравийные грунты с песчаным и суглинистым заполнителем, слабо влажные.

Глинистые грунты засолены, засоление от сульфатного слабого до избыточного, хлоридно-сульфатное слабое, сульфатно-хлоридное слабое.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции – от слабоагрессивных до сильноагрессивных на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе от слабоагрессивных до сильноагрессивных, к сульфатостойкому цементу – от не агрессивных до сильноагрессивных.

Грунтовые воды пройденными выработками вскрыты, на глубине 1,7-4,8 м. Установившийся уровень грунтовых вод 0,9-3,8 м на 23 августа 2015 года. Амплитуда колебаний ±1,0 м.

Степень агрессивного воздействия воды на бетон марки по водопроницаемости W4 – слабоагрессивная по содержанию сульфатов, по содержанию хлоридов в пересчете на хлор при периодическом смачивании – слабоагрессивная, к сульфатостойкому цементу – не агрессивная.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая.

К опасным инженерно-геологическим процессам можно отнести агрессивность грунтов к бетонам и металлам, что требует мероприятий по защите проектируемых конструкций от агрессивного воздействия.

Сосредоточенные резервы грунта

При недостающем грунте при уширении и досыпке земполотна из выемок притрассовой полосы, дополнительно разведано два грунтовых резерва.

Резерв грунта Бериктас расположен на км 110+500 влево 5,8 км, площадью 25,3 га.

Полезный материал с поверхности от 0,15 до 2,80 м представлен суглинком легким пылеватым супесью песчанистой с включением гравия до 10%. Группа грунта ручной разработки - 2 (35В). Ориентировочные запасы суглинка 411 670 м^3.

Суглинок легкий пылеватый пригоден для возведения земляного полотна.

Ниже, до разведанной глубины 0,6-5,2 м залегает гравийный грунт. Группа грунта ручной разработки – 3 (6Б). Ориентировочные разведанные запасы гравийного грунта 657 667 м^3.

Коэффициент относительного уплотнения гравийного грунта 1,0.

Гравийный материал предусмотрен для возведения земляного полотна и пригоден для нижних слоев дорожной одежды и обочин.

Резерв грунта Актерек расположен на км 127+500 влево 5,7 км, площадью 47,6 га.

Полезный материал на глубину от 0,15 до 5,20 м представлен гравийный грунт. Группа грунта ручной разработки - 3 (6Б). Ориентировочные запасы гравийного грунта 2 318 185 м^3.

Коэффициент относительного уплотнения гравийного грунта 1,0.

Гравийный материал предусмотрен для возведения земляного полотна и пригоден для нижних слоев дорожной одежды и обочин.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Рабочим проектом предусмотрено выполнить реконструкцию участка дороги II-й технической категории с переводом в I-б техническую категорию.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые
1	Категория автомобильной дороги	I-б	I-б
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, авт/сутки	свыше 7000	15474
3	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
4	Число полос движения, шт.	4	4
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	2x7,5	2x7,5
7	Ширина обочины / разделительной полосы, м	3,75/5,0	3,75/5,0
8	Ширина укрепленной по типу основной проезжей части обочины / разделительной полосы, м	0,75/1,0	0,75/1,0
9	Ширина земляного полотна, м	27,5	27,5
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	40	30
13	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450

14	Наименьшие радиусы кривых: в плане, м в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 800 20000 9709

План трассы

Общее направление трассы между начальным и конечными пунктами с юго-востока на северо-запад.

Начальный пункт проектируемого участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 100+998,4. Начальный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом предыдущего участка дороги.

Конец трассы участка ПК 418+21,56 стыкуется с последующим проектируемым участком и соответствует существующему километру 142+829,7. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле выполнен в увязке с проектом последующего участка дороги.

Строительная длина участка автодороги – 41,822 км, протяженность участка – 42,0 км.

С ПК 0+00 до ПК 7+00 проектная ось трассы проложена в 2-7 м слева и справа от оси существующей автодороги с максимальным использованием существующего земляного полотна дороги.

С ПК 7+00 до ПК 13+00 выполнено спрямление трассы, проектная ось проходит на расстоянии до 55 м от существующей дороги.

С ПК 13+00 до ПК 255+00 проектная ось трассы проложена в 3-9 м слева и местами справа от оси существующей автодороги с максимальным использованием существующего земляного полотна дороги.

С ПК 255+00 до ПК 284+00 проектная ось трассы проложена в 2-8 м справа от оси существующей автодороги с максимальным использованием существующего земляного полотна дороги.

С ПК 284+00 до ПК 412+00 проектная ось трассы проложена в 2-12 м слева от оси существующей автодороги с максимальным использованием существующего земляного полотна дороги.

Далее с ПК 412+00 до ПК 418+21,56 проектная ось трассы проложена по оси существующей автодороги с максимальным использованием существующего земляного полотна дороги.

По главной оси имеется 19 углов поворота, наименьший радиус поворота 800 м.

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

Продольный профиль

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

снегонезаносимости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,40 м для данного района;

возвышения поверхности покрытия над источниками увлажнения. Наименьшее возвышения принято 1,8 м, при увеличении его на 40% и уровнем поверхностных вод 0,45 м;

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

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

Наибольший продольный уклон на участке 30‰.

Продольный профиль запроектирован по программе CAD-CREDO в абсолютных отметках.

Земляное полотно

На участках реконструкции предусмотрено максимальное использование существующего земляного полотна путем односторонней присыпки под второе направление движения. Грунты существующего земляного полотна по увалистому рельефу (ПК0+00 – ПК 128+00), как правило, достаточно уплотнены. Средний коэффициент уплотнения составляет 0,95.

Плотность грунтов существующего земляного полотна на участках по плоской равнине составляет 0,87-0,93. Средний коэффициент уплотнения – 0,90. Грунты земляного полотна не доуплотнены.

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

При сопряжении проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена также нарезка уступов (при заложении существующего откоса от 1:1 до 1:5) и рыхление (при заложении существующих откосов от 1:5 до 1:10).

На участках избыточного увлажнения (ПК 128+00 – ПК 322+00) для отсыпки земляного полотна принят дренирующий грунт из грунтовых резервов (Бериктас и Актерек). На уширении земляного полотна подтопляемого участка (ПК 128+00 – ПК 322+00 слева) предусмотрена отсыпка насыпи из бутового камня на толщину 0,7 м.

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*. Ширина проектируемого земляного полотна принята 27,5 м. Ширина разделительной полосы 5,0 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы земляного полотна:

тип 1 – насыпь при уширении существующего земляного полотна высотой до 3,0 м, крутизна откосов земляного полотна 1:4. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5. С верховой стороны устраивается кювет (при необходимости), глубиной и шириной по дну не менее 0,4 м;

тип 2 - насыпь при уширении существующего земляного полотна высотой до 3,0 м с боковыми кюветами, крутизна откосов земляного полотна 1:4;

тип 3 – насыпь высотой от 3,0 до 6,0 м при уширении полотна. Крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 4 – насыпь высотой более 6,0 м при уширении земляного полотна. Крутизна откосов земляного полотна в верхней части (от 6,0 до 12,0 м) 1:1,5, в нижней части (от 0 до 6,0 м) 1:1,75;

тип 5 – выемка глубиной до 12,0 м с закюветными полками шириной 1,0-2,0 м. Крутизна внешних откосов земляного полотна 1:1,5. Ширина кюветов по дну по расчету, но не менее 0,4 м. Крутизна внешнего откоса 1:1,5.

Крутизна откосов насыпей высотой до 3 м и внутренних откосов выемок принята 1:4 исходя из требований к условиям безопасности движения по дороге.

Укрепление откосов земляного полотна устраивается на высоких насыпях у путепроводов из объемной перфорированной георешетки с заполнением щебнем фракцией 20-40 мм.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20‰ и обочины 40‰. Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные бетонные лотки Б-1-22-75, которые устанавливаются вдоль кромки проезжей части на насыпях более 4 м, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с односкатным уклоном на кривых. Блоки укладываются на щебеночную подготовку толщиной 10 см.

Сбросы воды с проезжей части запроектированы по типовому проекту серии 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети».

На разделительной полосе дождеприемные колодцы приняты по типовому проекту 902-09-46.88 «Камеры и колодцы дождевой канализации».

Водоотвод в продольном отношении, обеспечен кюветами и канавами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений. Ширина дна кюветов и канав в зависимости от расходов 2% повторяемости приняты 0,4 м с крутизной откосов от 1:4 до 1:1,5.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды по основной дороге принята нежесткая, капитального типа. Расчет дорожной одежды выполнен согласно СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», в соответствии с перспективной интенсивностью на 20 лет эксплуатации автодороги, коэффициента прочности 1,0 и уровень надежности 0,95.

Тип местности по увлажнению – 1.

Дорожно-климатическая зона – IV;.

За расчетную нагрузку принята нагрузка группы А2 (130 кН).

Требуемый модуль упругости Етр = Еобщ. = 356 МПа.

По результатам сравнения различных вариантов конструкций дорожной одежды заказчиком и научно-техническим советом при Комитете автодорог МИР РК согласован и одобрен следующий тип дорожной одежды:

Дорожная одежда на основной проезжей части, в пределах закруглений на съездах с основной дороги, стоянках автомобилей, разворотных площадках:

верхний слой покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 6 см;

нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 10 см;

верхний слой основания - высокопористый асфальтобетон на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 16 см;

нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 25 см;

подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79 (природная), толщиной 35 см.

Укрепленная часть обочины, полосы безопасности у разделительной полосы устраиваются по типу основной проезжей части. Оставшаяся часть присыпных обочин укрепляется от разборки существующего основания (С-6), средней толщиной 16 см.

На съездах на автодороги IV категории с основной дороги за пределами закруглений:

верхний слой покрытия – горячий мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки I, по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – горячий крупнозернистый асфальтобетон, марки I, по СТ РК 1225-2013 толщиной 6 см;

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

подстилающий слой – гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79 (природная), толщиной 20 см.

На съездах на автодороги V категории с основной дороги за пределами закруглений:

покрытие серповидного профиля - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;

основание – гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-79 (природная), толщиной 15 см.

Водопропускные трубы

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Новые водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с п. 6.1 СТ РК 1380-2005.

Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод, при безнапорном режиме протекания воды. Диаметр труб по основной дороге, согласно п. 1.13 СНиП 2.05.03-84* принят не менее 1,5 м независимо от расчетного расхода при длине более 30 м.

Согласно «Ведомости дефектов существующих водопропускных труб» от 16 сентября 2016 года, согласованной заказчиком, рабочим проектом предусмотрена разборка 55 шт. и удлинение 13 шт. существующих труб.

Строительство новых железобетонных водопропускных труб по основной дороге в количестве 32 шт./1425,41 п.м, в том числе:

круглые Ø1,5 м – 23 шт /1028,14 п.м;

прямоугольные отв. 2,0х2,0 м – 3 шт. /120,68 п.м;

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м – 6 шт. /276,59 п.м.

Подлежат удлинению существующие трубы по основной дороге в количестве 13 шт./202,35 п.м (удлиняемая часть), в том числе:

круглые Ø1,0 м – 1 шт./12,79 п.м;

круглые Ø1,5 м – 8 шт./126,66 п.м;

круглые 2хØ1,5 м – 1 шт./15,17 п.м;

прямоугольные отв. 4,0х2,5 м – 1 шт./17,31 п.м;

прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5 м) – 2 шт./30,42 п.м.

Строительство новых труб на примыканиях предусмотрено в количестве 10 шт./232,69 п.м, в том числе:

круглые Ø0,75 м – 2 шт./40,98 п.м;

круглые Ø1,0 м – 7 шт./167,48 п.м;

круглые Ø1,5 м – 1 шт./24,23 п.м.

Круглые железобетонные трубы Ø0,75 м, Ø1,0 м, Ø1,5 м, 2хØ1,5 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост,1988 год). Откосные стенки расположены под углом 20^0 к продольной оси сооружения. В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части трубы марки ЗКП 6.200 и ЗКП6.100 по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008 год). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента – монолитный бетон толщиной 30 см. Класс бетона по прочности для звеньев средней части, оголовков В30; монолитных бетонных фундаментов и откосных стен В20; марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F200.

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

Прямоугольные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (АО Трансмост, 1994 год). Откосные стенки СТ1, СТ3 расположены под углом 20^0 к продольной оси сооружения. Звенья средней части трубы приняты по типовому проекту заказ № 04-08, выпуск 2 (ТОО «Каздорпроект», 2008 год) марки ЗП10.100, ЗП13.100, ЗП19.100. С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный фундамент тип III, толщиной 40 см на подготовке из щебня толщиной 10 см.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы, блоков оголовков, откосных стен В30; фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F200.

Укрепление русел и откосов возле труб

Укрепление русел и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 год). Русло на входе и откосы насыпи укрепляются монолитным бетоном класса В20 F200 W6 толщиной 8 см; русло на выходе толщиной 12 см на щебеночной подготовке толщиной 10 см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены сборные блоки упора У-1 и У-2 из бетона класса В20 F200 W6. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6AI (яч. 200х200 мм). Сетка укладывается на нижние ряды асфальтовых планок, сверху укладываются верхние планки и связываются с нижними. Для удержания асфальтовых планок в проектном положении используются забиваемые в грунт металлические штыри Ø16-18 мм. На выходе в конце укрепления запроектирована каменная рисберма глубиной 1,0 м.

Гидроизоляция труб

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

Лестничные сходы

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

Путепроводы

Рабочим проектом предусмотрено строительство новых путепроводов для проезда сельхозтехники - 2 шт./19,0 п.м.

Проектирование путепроводов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Учитывая четырехполосное автомобильное движение, путепроводы запроектированы раздельно под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга. Каждое работает для пропуска 2-х полос движения шириной 3,75 м в одном направлении и имеет односкатный профиль.

Путепроводы для проезда сельхозтехники на ПК 114+12 и ПК 393+52

Путепроводы для проезда сельхозтехники запроектированы на пересечении основной трассы с полевой дорогой.

Проектируемые путепроводы балочно-разрезной системы.

Габарит путепровода - 2х(Г-11,5)+2х0,5 м.

Общая ширина пролетного строения путепровода – 29,69 м.

Подмостовой габарит по высоте – 5,0 м.

Схема путепровода – 1х9,0 м.

Полная длина – 9,5 м.

Длина переходных плит – 8,0 м.

Угол пересечения путепровода с автомобильной дорогой - 90°.

Сейсмичность района строительства по сейсморайонированию - 8 баллов. Сейсмичность площадки строительства по геологическим условиям – 8 баллов.

Пролетное строение

Пролетное строение состоит из плит толщиной 0,6 м, длиной 9,0 м марки П9-А14К7 применительно типового проекта заказ № 01-08 ТОО «Каздорпроект» (г. Алматы). В поперечном сечении путепровода устанавливается 13 плит под одно направление движения и 13 плит под другое, всего 26 шт. плит. Плиты рассчитаны под нагрузки А14, НК-120 и НК-180.

Для изготовления плит пролетного строения принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Плиты пролетного строения устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4,0-0,5 см, разработанные Киевским филиалом «Союздорпроект» (тема 802К-ИС-80) 1980 год. Опорные части уложены на подферменные площадки с устройством рамок-шаблонов.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 12 см устраивается по всей ширине пролетного строения из мелкозернистого бетона марки В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8AI (продольной) и Ø12AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Поперечное объединение плит пролетного строения выполняется при помощи шпоночного стыка. Одновременно с бетонированием

плиты производится устройство тумб под перильное и барьерное ограждение с закладными деталями.

Проезжая часть путепроводов

Поверх монолитной накладной плиты предусмотрена гидроизоляция с применением рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост С». Поверх гидроизоляции устроен защитный слой из монолитного бетона В30 F300 W8 толщиной 4 см с сеткой арматурной Ø5Вр с ячейками 100х100 мм.

Покрытие проезжей части предусмотрено двухслойным. Нижний слой из мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки I толщиной 4 см, верхний слой из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 толщиной 4 см.

Служебные проходы шириной 50 см выполнены одновременно с бетонированием монолитной накладной плиты. Покрытие прохожей части асфальтобетонное из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 5 см.

Деформационные швы на путепроводе приняты щебеночно-мастичные, горячей заливки, устраиваемые с использованием модифицированного эластомерного вяжущего, смешанного с гранитным заполнителем. Кроме того, предусмотрен продольный шов между левым и правым пролетным строением. Конструкция продольного шва мастичная, горячей заливки, с прокладкой гидроизоляции, пороизолового шнура и заливкой битумной мастикой.

Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с установкой в них закладных деталей. Перильное ограждение металлическое сварное высотой 1,2 м, принято в соответствии с типовым проектом «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, ТОО «Каздорпроект», 2008 год.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус с установкой в нем закладных деталей для барьерного ограждения. Конструкция металлического оцинкованного барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. В соответствии с требованиями для уровня удерживающей способности У4 высота барьерного ограждения вдоль служебного прохода принята равной 0,9 м. Монолитный железобетонный брус устроен высотой 30 см над уровнем проезжей части. Стойки барьерного ограждения высотой 0,6 м приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м.

Высота барьерного ограждения на разделительной полосе принята равной 0,75 м. Монолитные железобетонные тумбы под барьерное ограждение на разделительной полосе устроены высотой 15 см над уровнем проезжей части. Стойки высотой 0,6 м приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м.

Водоотвод с проезжей части обеспечен продольным и поперечным уклонами. Для предотвращения попадания воды с проезжей части путепровода на нижнюю дорогу, монолитный железобетонный бордюрный брус под барьерное ограждение вдоль служебного прохода принят непрерывным на всю длину путепровода. Для сброса воды с проезжей части у начала и конца путепровода предусмотрены водосбросные лотки по откосу насыпи и водоприемники-гасители по подошве насыпи.

Крайние опоры путепровода на ПК114+12

Опоры путепровода запроектированы на свайном основании. Сваи забивные призматические сечением 40х40 см марки С9-40Т5. Ростверки опор монолитные железо-

бетонные. Тело опор запроектировано из сборных железобетонных блоков стен, устанавливаемых в гнездо ростверка. Омоноличивание блоков стен с ростверком выполнено монолитным бетоном с установкой дополнительной арматуры. Швы между блоками стен заполнены цементным раствором. Ригели и оголовки опор монолитные железобетонные.

Для установки пролетного строения на ригелях устроены подуклонки.

Крайние опоры путепровода на ПК393+52

Опоры путепровода запроектированы на естественном основании.

Фундаменты опор монолитные железобетонные. Тело опор запроектировано из сборных железобетонных блоков, устанавливаемых в гнездо фундамента. Омоноличивание блоков стен с фундаментом выполнено монолитным бетоном с установкой дополнительной арматуры. Швы между блоками стен заполнены цементным раствором. Ригели и оголовки опор монолитные железобетонные.

Сопряжение путепроводов с насыпью подходов

Сопряжение запроектировано из сборных переходных плит полузаглубленного типа в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96, Союздорпроект, Москва, 1991 г. Длина переходных плит 8 м. Сопряжение на служебных проходах осуществлено переходными тротуарными монолитными железобетонными плитами длиной 2 м шириной 50 см.

Подпорные стенки

Для удержания откоса насыпи у крайних опор у путепровода на ПК 114+52 предусмотрены подпорные стенки. Подпорные стенки монолитные железобетонные на монолитном железобетонном фундаменте на естественном основании.

Для путепровода на ПК 393+52 предусмотрены подпорные стенки в виде заборных стен с забивкой свай сечением 40х40 см и установкой сборных железобетонных заборных плит.

Укрепление откосов насыпи за подпорными стенками у начала и конца путепровода предусмотрено монолитным бетоном толщиной 12 см с сеткой арматурной Ø6AI с ячейками 200х200 мм.

По подошве откосов устраиваются монолитные бетонные упоры, предотвращающие сползание конструкций укрепления откосов.

Лестничные сходы предусмотрены у начала путепровода из сборных железобетонных элементов в соответствии с типовым проектом серии 3.503.1-96.

Антисейсмические мероприятия

Для предотвращения сдвига плит пролетных строений по краям ригелей опор предусмотрены железобетонные упоры высотой 0,43 м, расположенные по всей ширине ригеля. Из ригеля предусмотрены выпуски арматуры в упоры и подуклонки.

Примыкания

Общее количество примыканий в одном уровне на участке – 23 шт. Все они запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, ВСН 25-86, ВСН 103-74 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 год.

На примыканиях дорог IV категории левый поворот автомобилей отнесен за пределы примыканий на расстояние не менее 950 м (сумма длин разгона + торможения + от-

гона + перестроения) с устройством переходно-скоростных полос (ПСП). Внутренний радиус разворота 15 м.

Всего на проектируемом участке предусмотрено строительство восьми разворотных площадок:

ПК 10+00 / ПК 38+60;
ПК 51+94 / ПК 71+80;
ПК 109+20 / ПК 132+00;
ПК 255+00 / ПК 277+60.

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

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

На съездах с интенсивностью движения менее 50 авт./сут, на которых не устраиваются ПСП, рабочим проектом согласно п. 5.1.2 СНиП 3.03-09-2006* предусмотрены укрепленные обочины в виде стояночной полосы шириной 2,5 м на протяжении 100 м в обе стороны, с дорожной одеждой по типу основной дороги (п. 8.3.8 СНиП РК 3.03-09-2006*). Протяженность отгона (отвода) ширины стояночной полосы 80 м.

Кривые в плане на съездах приняты с радиусом закругления 25 м.

Согласно требованиям п. 5.1.9 СНиП РК 3.03-09-2006* на разделительной полосе предусмотрены площадки длиной 30 м, предназначенные для организации движения автомобилей специального назначения, дорожных машин и иной техники при чрезвычайных ситуациях, а также при выполнении строительных, ремонтных и эксплуатационных работ на дороге. В целях предотвращения их несанкционированного использования в обычном режиме эксплуатации автодороги, они оборудованы съемными ограждениями:

ПК 86+85 / ПК 87+15;
ПК 144+85 / ПК 145+15;
ПК 189+85 / ПК 190+15;
ПК 237+85 / ПК 238+15;
ПК 288+85 / ПК 289+15;
ПК 339+85 / ПК 340+15;
ПК 381+25 / ПК 381+55.

Автобусные остановки

В рабочем проекте предусмотрено устройство 6-ти автобусных остановок с установкой автопавильонов:

ПК 25+25,91; ПК 59+07,47; ПК 262+75,05 слева;
ПК 30+59,42; ПК 63+86,37; ПК 267+79,74 справа.

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п. 6.3.2 СНиП РК 3.03-09-2006*. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги. Схема расположения принята применительно к ТП 503-05-8.84, автопавильон закрытого типа АП-6 типовой проект «Малые архитектурные формы для обустройства автобусных остановок и площадок отдыха» выпуск № 5.

Длина остановочной полосы 43 м, посадочной площадки 13 м.

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

Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено устройство 2-х площадок отдыха на ПК 269+35,89 справа и ПК 269+48,57 слева.

На площадках установлены эстакады для ремонта автомобилей.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта - по 10 и 18 мест на площадке.

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

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

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

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

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

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

Дорожные знаки

Дорожные знаки выполнены со светоотражающей пленкой типа 3А. Типоразмер знаков – III.

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

Ограждения

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков, на водопропускных трубах установлены сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1125-2002. Сигнальные столбики предусмотрены металлические, установлены на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (применительно к типовому проекту 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах») на всем протяжении дороги, а также на закруглениях с двух сторон примыканий.

В соответствии с требованиями «Технического регламента на проектирование», утвержденного Постановлением Правительства РК № 307 от 31 марта 2008 года по центру разделительной полосы предусмотрена установка дорожного ограждения типа 11ДД-ММ.2 и 11ДОММ.2 на участках разворотных площадок. На высоких насыпях в соответствии с требованиями табл. 10.1 СНиП РК 3.03-09-2006*, предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части и элементов обустройства автодороги выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Разметка предусмотрена термопластиком и краской белого и желтого цвета со светоотражающими микрошариками.

Шумовые полосы

В соответствии с СТ РК СТБ 1538-2007 «Искусственные неровности на автомобильных дорогах и улицах» на подходах к нерегулируемым пешеходным переходам, а также на разворотных петлях предусмотрено устройство шумовых полос для предупреждения о приближении к опасному участку.

6.2.2 Инженерные сети и коммуникации

Электротехнические решения.

Переустройство наружных сетей электроснабжения ВЛ 10кВ.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство шести воздушных линий электропередач 10 кВ общей протяженностью 1122 м, на ПК 94+20, ПК 95+36, ПК 119+77, ПК 186+59, ПК 264+60, ПК 303+98. Согласно техническим условиям АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 4 августа 2015 года № 25.1-3476 и от 18 февраля 2016 года № 25.1-630 предусмотрено:

на ПК 94+20 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.7-95А с заменой 2-х существующих опор типа СВ 105 на железобетонные анкерные опоры типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д;

на ПК 95+36 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.1-95А с заменой существующих опор типа СВ 105 на железобетонные анкерные опоры типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д;

на ПК 119+77 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.1-95А с заменой существующих опор типа СВ 105 на железобетонные анкерные опоры типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д;

на ПК 186+59 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.5-95А с заменой существующей опоры типа СВ 105 на железобетонную анкерную опору типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д;

на ПК 264+60 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.5-48А с заменой 2-х существующих опор типа СВ 105 на железобетонные анкерные опоры типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д;

на ПК 303+98 - переустройство ЛЭП 10 кВ фид.5-95А с заменой существующей опоры типа СВ 105 на железобетонную анкерную опору типа СВ 164 по типовому проекту 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Пересечение выполнено проводом типа АС 70/11 на изолирующей натяжной подвеске с изоляторами типа ПС 70 Д.

В рабочем проекте предусмотрено заземление опор согласно типовому проекту 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи".

Переустройства ВЛ 10 кВ согласованы АО «Алатау Жарык Компаниясы» и со всеми заинтересованными организациями.

Освещение площадок отдыха

Освещение площадок отдыха выполнено согласно техническим условиям АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 17 мая 2016 года № 25.1-2092. В рабочем проекте предусмотрена подача высокого напряжения 10 кВ по воздушной линии ВЛ 10 кВ от отпаечной опоры ВЛ-10 кВ, отходящей фид.5-48А с установкой разъединителя типа РЛНД-1-

10 II/400 УХЛ1 с приводом типа ПРНЗ-10. Прокладка провода предусмотрена в воздушном исполнении по опорам.

На прокладку воздушной линии применен одножильный провод типа СИП-3-10 кВ сечением 1х50 мм².

Опоры железобетонные (стойка укоса) типа П10-1.1с, УА10-1.1с.

Фактическая освещенность объекта составляет 5 лк.

Опоры освещения типа ОПФГ-10, высотой 10,0 м.

Фундаменты опор бетонные глубиной заделки 2,0 м.

Светодиодные светильники типа Диора-90 STREET-2 на кронштейне установлены по верхней металлической балке.

Распределительные сети 0,4 кВ уличного-дорожного электроосвещения выполнены кабелями типа АВВГ-5х4.

Расключение кабелей в основании опор выполнено прокалывающими зажимами типа SL90.1, обеспечивающими герметичность электрического соединения. Для защиты светотехнического оборудования от коротких замыканий применены модульные дифференциальные автоматические выключатели, которые установлены на DIN-реке в монтажном окне опоры.

Управление освещением предусмотрено шкафом типа ШУНО, который установлен в ТП 0,4 кВ. Под проездами и на пересечениях с инженерными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25

В рабочем проекте предусмотрена установка КТП-25-10/0,4 кВ на стойках типа УСО-5А с подножками УБ-1.

Электроснабжение КТП-25-10/0,4 кВ выполнено самонесущими изолированными проводами типа СИП 3 сечением 50 мм².

КТП-25-10/0,4 кВ - ввод с высокой стороны воздушный, выход с низкой стороны кабельный.

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25 мощностью от 25 кВА представляют собой однотрансформаторные подстанции тупикового типа наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей.

КТП мощностью от 25 до 250 кВА столбового типа оформлено в виде конструкции, содержащей высоковольтный шкаф ввода, низковольтный шкаф и платформу для установки трансформатора.

КТП подключены к сети через разъединитель, который поставляется комплектно. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы.

Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала, для создания нормальных условий работы электроаппаратуры в КТП имеется обогрев. Согласно правилам электробезопасности КТП монтируется на пьедестале с точкой ввода высокого напряжения на высоте 4,5 м от уровня земли.

Заземление проектируемых КТП-25-10/0,4 кВ выполнено с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм², и стали полосовой размером 40х4 мм².

Сети связи

Переустройство кабеля связи

Раздел связи выполнен на основании технических условий ТОО «TNS PLUS» от 15 февраля 2016 года № 550 и ТУСМ-1 объединения «Дальняя связь» АО «Казахтелеком» от 16 февраля 2016 года № 01-84-02/2016.

Переустройство ВОЛС (TNS PLUS) выполнено на ПК 28 и ПК 265+30, где предусмотрена прокладка резервных полиэтиленовых труб диаметром 63 мм, толщина стенки не менее 8 мм. В проложенную ПЭТ Ø63 мм прокладывается ПЭТ Ø40 мм одной цельной длиной, затем на проложенную ПЭТ Ø40 мм затягивается провод марки П-274 с выводом на железобетонные столбы.

Переустройство кабеля связи ТУСМ-1 (АО «Казахтелеком») выполнено на следующих пикетах: ПК 28, ПК 121+50 и ПК 265+30. В местах пересечения предусмотрена прокладка резервных каналов из полиэтиленовых труб (ПЭТ) диаметром 75 мм с затянутым во внутрь проводом типа П-274.

На ПК 121+50 дополнительно предусмотрено укрепление существующего кабеля ТУСМ-1 железобетонными плитами типа В 16.

6.3 Отвод земель

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

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

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

6.4 Охрана окружающей среды

Получены заключения:

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан - согласование рабочего проекта от 21 июля 2016 года № KZ89VRB00000774;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что на проектно-сметную документацию не требуется отраслевое санитарно-эпидемиологическое заключение, от 28 июля 2016 года № 17-1-3-4-4432;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - заключение отраслевой экологической экспертизы от 15 августа 2016 года № В3-0296/16;

РГКП «ПО «Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо об отсутствии в районе проектирования автодороги мест обитания редких и исчезающих видов животных и путей их миграции, от 7 июня 2016 года № 07-38/630;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо об отсутствии в районе проектирования автодороги рыбохозяйственных водоемов, от 18 июля 2016 года № 04-10/1046.

6.5 Организация строительства

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;

реконструкция (строительство) искусственных сооружений (водопропускные трубы, путепроводы);

производство земляных работ;

устройство дорожной одежды;

обустройство дороги;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Подготовительные работы

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

устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Дорожно-строительные работы

Выполнение всего комплекса дорожно-строительных работ рабочим проектом предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002, СНиП РК 3.06-03-85.

Временная объездная дорога

С целью создания благоприятных условий для безопасности движения транзитного транспорта при реконструкции автодороги движение транзитного транспорта осуществляется по отдельным участкам (объезды водопропускных труб, путепроводов, выемок) временной объездной дороги общей протяженностью 8,72 км.

Ширина временной объездной дороги 9,0 м с покрытием серповидного профиля из сфрезерованного асфальтобетона от разборки существующей дорожной одежды толщиной 15 см по основанию из природной ПГС толщиной 15 см.

Строительные материалы

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

Для возведения земляного полотна автодороги используются внетрассовые карьеры грунта.

В качестве источников водопользования для реконструкции автодороги предусмотрено использовать артезианскую скважину на 127,6 км – среднее расстояние перевозки 12 км.

Питьевая вода так же доставляется из артезианской скважины 127,6 км – среднее расстояние перевозки 12 км.

Продолжительность строительства

Срок реконструкции проектируемого участка дороги I-б категории принят на основе разработанного проекта организации строительства, учитывающего:

начало работ во втором квартале 2017 года;

поточный метод устройства водопропускных сооружений и путепроводов;

совмещения работ по строительству земляного полотна, дорожной одежды, водопропускных труб, путепроводов;

устройство дорожной одежды при оптимальном температурном режиме;

максимальное использование местных строительных материалов для дорожных работ.

При оптимальной организации работ, предусмотренной графиком организации строительства, общий срок строительства - 35 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

В соответствии с письмом заказчика от 2 июня 2016 года №15-05-22/1043 начало реализации рабочего проекта предусмотрено со второго квартала 2017 года.

Расчет заделов в строительстве для участка выполнен согласно п. 1.13 приложения к СНиП РК 1.04.03-2008. На основании проекта организации строительства объем инвестиций по участку: 2017 г. – 14%, 2018 г. – 36%, 2019 г. – 40%, 2020 г. – 10%.

6.6 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 АВС-4 (редакция 5.5.2) 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 пунктам 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 1-26;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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 1-16;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, заказчиком от 22 июля 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002;

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);

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 на каждый год строительства выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 47 заседания РБК от 17 ноября 2015 года.

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА 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.

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

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

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

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической безопасности, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора «Западная Европа – Западный Китай», участок «Узынагаш – Отар» км 101-143 (705-663) автомобильной дороги республиканского значения «Граница Р. Уз. (на Ташкент) – Шымкент – Тараз – Алматы – Хоргос через Кокпек, Коктал, Благове-

щенку, с подъездами к границе Р. Кыргызстан» внесены следующие изменения и дополнения:

Автодорога

Инженерно-геологические изыскания

1. Представлены согласования планово-высотного положения участка автодороги с генпроектировщиками смежных участков (начало и конец трассы).

2. Представлена копия лицензии ТОО «Археологическая экспертиза» от 3 февраля 2015 года № 15007921.

Конструктивная часть

3. Представлена утвержденная заказчиком дефектная ведомость (акт технического обследования) по обследованию состояния существующей автомобильной дороги.

4. Текстовая часть пояснительной записки дополнена обоснованиями и описаниями проектных решений по временной объездной дороге, представлены чертежи, ВОР.

5. Вместо заниженной емкости ковша экскаватора при выполнении земляных работ принята емкость ковша 1,6 м^3. Внесены изменения в СВОР, сметную документацию.

6. Откорректировано расстояние перевозки на мусор материалов от разборки при выполнении работ по подготовке территории строительства – 20 км вместо 88 км.

7. Представлена разрешительная документация и соответствующие согласования на снос зеленых насаждений в полосе отвода автодороги.

8. Исключены п.п. 1.7.1 – 1.8.4, 2.4.1.1 – 2.4.1.11 СВОР - устройство и рекультивация площадок под вахтовый поселок, заводы, технологические и для складирования материалов – титульные временные здания и сооружения. Откорректированы СВОР, сметная документация.

9. Исключена работа на отвале в п.п. 1.9.1 – 1.9.3 СВОР – не предусмотрено НТД. Откорректированы СВОР, сметная документация.

10. Представлены проектные решения по дальнейшему использованию материалов от разборки временной объездной дороги (п.п. 2.4.2.2 – 2.4.2.3 СВОР).

11. Представлен баланс выхода и расходования материалов от разборки дорожной одежды (существующей автодороги, временной объездной дороги).

Обустройство дороги, организация движения

12. Текстовая часть пояснительной записки дополнена обоснованиями и описанием проектных решений по разворотным площадкам, по площадкам со съемными ограждениями для разворота транспорта и движения спецавтомобилей и дорожных машин, по сооружениям дорожной и автотранспортной служб (площадки, автобусные остановки) с указанием их пикетажного положения.

Организация реконструкции

13. Представлено письмо заказчика от 12 октября 2016 года № 15-05-22/03-1956 об уровне ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

14. Заказчиком согласован от 11 октября 2016 года линейный календарный график реконструкции (лист 65-КДП-АД-VII-1).

Генеральный план и транспорт (трасса)

15. Обоснованы требованиями НТД и типового проекта 503-0-51.89 конструкции дорожных одежд за пределами закруглений на съездах на автодороги IV-й и V-й технических категорий.

Искусственные сооружения

Путепроводы для проезда сельхозтехники

16. Представлен расчет опор и подпорных стен путепроводов.

17. В пояснительной записке, в главе «Организация строительства» разработаны разделы «Охрана труда и техника безопасности» и «Ведение бетонных работ» с указанием НТД.

18. На листе № 1 «Общий вид путепровода» на фасаде путепровода откорректирован уровень проезда сельхозтехники.

19. На чертеже «Конструкция мостового полотна» указана высота барьерного ограждения.

20. В СВОР «Проезжая часть на переходных плитах» откорректирован объем пористого асфальтобетона средней толщиной 12 см.

21. На чертеже «Заборные стены» указан способ крепления заборных стен – сваркой ЗД.

22. На путепроводе ПК 393+52 представлен расчет растянутой арматуры высокой подпорной стены и подсчет арматуры подпорных стен.

Водопропускные трубы

23. Представлены «Ведомость проектируемых искусственных сооружений на основной дороге» и «Ведомость проектируемых искусственных сооружений на съездах» с подсчетом труб с разбивкой (удлинение и новое строительство) по диаметрам в штуках и погонных метрах. При удлинении трубы указана длина удлиняемой части трубы.

24. Представлен акт обследования, утвержденный заказчиком.

25. При устройстве оголовка ЗКП 17.170 рабочим проектом предусмотрены противофильтрационные экраны, в СВОР откорректированы объемы.

26. Откорректирована маркировка, геометрические характеристики, объем бетона и класс бетона труб согласно действующим типовым проектам.

Инженерные сети и коммуникации

Электроснабжение и электроосвещение

27. Представлена схема подключения к опоре ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, а также провода расчетного сечения АС.

28. Представлены схемы на опоры ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ и полная спецификация к ней.

29. Представлено согласование рабочего проекта по трансформаторной подстанции с энергоснабжающей компанией и другими заинтересованными организациями и профилирующим органом.

30. В спецификации оборудования уточнена длина кабельной продукции.

Наружное электроосвещение

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

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

32. Представлен рабочий проект по сетям связи согласно техническим условиям ТОО «TNS PLUS» от 15 февраля 2016 года № 550.

33. На планах наружной сети связи по устройству и выносу сетей связи условные обозначения телефонной канализации указаны согласно ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».

Мониторинг цен в строительстве

34. Представлены прайс-листы, ценовые предложения на материалы, изделия, оборудование от производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, п. 4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.

35. Откорректирован перечень ресурсов с ценами, принятыми по прайс-листам, ценовым предложениям.

Сметная документация

36. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям, спецификациям и ведомостям работ.

37. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и составу работ.

38. Стоимость оборудования уточнена по утвержденным перечням и прайс-листам.

39. Уточнены расчеты прочих затрат сводного расчета.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория автодороги	-	I-б	I-б	-
2	Протяженность участка автодороги	км	42,0	42,0	-
3	Строительная длина участка	км	41,822	41,822	-
4	Количество полос движения	шт.	4	4	-
5	Ширина проезжей части	м	2x7,5	2x7,5	-
6	Ширина земляного полотна	м	27,5	27,5	-
7	Ширина разделительной полосы	м	5,0	5,0	
8	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги: обочины разделительной полосы	м	 0,75 1,0	 0,75 1,0	 - -
9	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа		-
10	Вид покрытия	-	усовершенствованное (ЩМА-20)		-
11	Путепроводы 2x(Г-11,5)+2x0,5 м	шт./п.м	2/19,0	2/19,0	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 642,391 6 420,460 0,449 221,482	6 371,989 6 234,818 0,438 136,732	- 270,402 - 185,642 - 0,011 - 84,750
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016÷2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	24 575,981 20 336,373 1,421 4 238,187	23 578,012 19 748,365 1,388 3 828,259	- 997,969 - 588,008 - 0,033 - 409,928
14	из них в ценах 2016 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2017 г. в ценах 2018 г. в ценах 2019 г. в ценах 2020 г.	млн. тенге		 203,960 3 030,536 8 240,377 9 608,079 2 495,060	
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	35	35	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора «Западная Европа – Западный Китай», участок «Узынагаш – Отар» км 101-143 (705-663) автомобильной дороги республиканского значения «Граница Р. Уз. (на Ташкент)

– Шымкент – Тараз – Алматы – Хоргос через Кокпек, Коктал, Благовещенку, с подъездами к границе Р. Кыргызстан» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги	- I-б;
протяженность участка автодороги	- 42,0 км;
строительная длина участка	- 41,822 км;
количество полос движения	- 4 шт.;
ширина проезжей части	- 2х7,5 м;
ширина земляного полотна	- 27,5 м;
ширина укрепленной по типу основной дороги:\	
обочины	- 0,75 м;
разделительной полосы	- 1,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное (ЩМА-20);
путепроводы 2х(Г-11,5)+2х0,5 м	- 2 шт. / 19,0 п.м;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 6 371,989 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 6 234,818 млн. тенге;
оборудование	- 0,438 млн. тенге;
прочие	- 136,732 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2020 гг.	- 23 578,012 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 19 748,365 млн. тенге;
оборудование	- 1,388 млн. тенге;
прочие	- 3 828,259 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 35 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Алматинским областным филиалом АО «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 31 августа 2016 года № 01-0383.

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 «Республикалық маңызы бар «Өзбекстан Республикасының шекарасы (Ташкентке) – Қырғызстан Республикасының шекарасына кіреберістерімен Көкпек, Көктал, Благовещенка арқылы Шымкент – Тараз – Алматы – Қорғас» автомобиль жолының «Батыс Европа – Батыс

Қытай» дәлізін реконструкциялау, «Ұзынағаш –Отар» учаскесі 101-143 (705-663) км» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол санаты	- I-б;
автожол учаскесінің ұзақтығы	- 42,0 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 41,822 км;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
өту бөлігінің ені	- 2х7,5 м;
жер төсемінің ені	- 27,5 м;
негізгі жол типі бойынша бекітілген:	
жолдың жиегінің ені	- 0,75 м;
айыру жолағының ені	- 1,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген; (ҰМА-20);
жол өтпелері 2х(Г-11,5)+2х0,5 м	- 2 дана / 19,0 қ.м;
жол-пайдаланымға беру бекеті	- 1 дана;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 6 371,989 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 234,818 млн.теңге,
жабдық	- 0,438 млн. теңге;
өзгелер	- 136,732 млн.теңге;
2016-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 23 578,012 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 19 748,365 млн.теңге;
жабдық	- 1,388 млн.теңге;
өзгелер	- 3 828,259 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 35 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 31 тамыздағы № 01-0383 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ-ның Алматы 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.

Койшебаева Г.

Главный специалист

Кваша В.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист