Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізін реконструкциялау» 1905-1955 км Гүлшат – Тасарал учаскесі»
жұмыс жобасы бойынша
29.11.2016 ж. № 01-0541/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қостанайдорпроект»
Жобалау институты» ЖШС,
Қостанай қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«РФ шекарасы (Екатеринбургке) – Алматы» автомобиль жолының «Астана – Қарағанды – Балқаш – Алматы» Орталық – Оңтүстік дәлізін реконструкциялау» 1905-1955 км Гүлшат – Тасарал 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
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0541/16 от 29.11.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция коридора Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 1905-1955 участок Гульшат – Тасарал»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт
«Кустанайдорпроект»,
г. Костанай

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 1905-1955 участок Гульшат – Тасарал»** 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 1905-1955 участок Гульшат – Тасарал».

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 22 сентября 2016 года № 01-0411.

2. ЗАКАЗЧИК: Карагандинский областной филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол», г. Караганда.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект», г. Костанай (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 12021006 от 24 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность КСЛ № II-1066 от 11 мая 2001 года с приложением от 24 мая 2012 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Харченко Г.П. (приказ от 9 июля 2015 года № 49).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (республиканский бюджет, код бюджетной программы 003 «Развитие автомобильных дорог на республиканском уровне», подпрограммы 032 «За счет целевого трансферта из национального фонда Республики Казахстан»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задания на разработку проектно-сметной документации, утвержденные заказчиком от 2 июня 2015 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района Карагандинской области» от 7 декабря 2015 года № 15;

государственные акты на право постоянного землепользования с целевым назначением – обслуживание автомобильной дороги «Гульшат – Акчатау»:

№ 0228290, кадастровый номер 09-102-040-766 общей площадью 75,7300 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 3 ноября 2014 года № 769;

№ 0228098, кадастровый номер 09-102-040-767 общей площадью 41,9718 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 27 октября 2014 года № 759;

№ 0228099, кадастровый номер 09-102-040-768 общей площадью 45,8230 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 27 октября 2014 года № 760;

№ 0228542, кадастровый номер 09-102-022-566 общей площадью 73,7453 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 11 ноября 2014 года № 792;

№ 01756250, кадастровый номер 09-111-005-7050 общей площадью 15,0053 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 11 ноября 2014 года № 147;

№ 0228450, кадастровый номер 09-102-035-098 общей площадью 26,6604 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 3 ноября 2014 года № 770;

№ 0228298, кадастровый номер 09-102-040-772 общей площадью 23,9517 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 3 ноября 2014 года № 776;

№ 0228299, кадастровый номер 09-102-040-774 общей площадью 49,4584 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 11 ноября 2014 года № 797;

№ 0228589, кадастровый номер 09-102-040-781 общей площадью 0,3811 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 8 ноября 2014 года № 785;

№ 0228460, кадастровый номер 09-102-040-775 общей площадью 38,7648 га, выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦзем» от 7 ноября 2014 года № 786;

акты выбора и согласования земельных участков от 4 мая 2016 года:

постоянный отвод – 377,55 га, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» и утвержденный акимом Актогайского района;

временный отвод (грунтовые резервы, технологические проезды, стройплощадки, временные объездные дороги) – 261,85 га, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» и утвержденный акимом Актогайского района;

постановление акимата Актогайского района Карагандинской области от 4 ноября 2015 года № 39/01 о предоставлении ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» права проведения проектно-изыскательских работ по реконструкции автомобильной дороги км 1905-1955;

письмо заказчика от 12 февраля 2016 года № 28-01/04-367 о начале реализации рабочего проекта с июля 2017 года.

Технические условия:

ТОО «TNS-Plus» от 20 апреля 2016 года № 570 на защиту и переустройство магистральной линии связи ВОЛС;

ТУСМ-2 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 2 августа 2016 года № 02-845-8/2016 на защиту и переустройство магистральных линий связи;

Балхашский ГПУТ от 12 июля 2016 года № 6-56-15/Л, от 12 июля 2016 года № 6-55-15/Л на переустройство линии электроснабжения и прокладку кабеля питания АТС-539 в пос. Гульшат;

АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 31 марта 2016 года № 05-812 на переустройство пересечений автодороги ВЛ110-35-10-0,4 кВ, от 25 января 2016 года № 05-215 на внешнее электроснабжение освещения;

ГУ «Аппарат акима поселка Гульшат» от 25 декабря 2015 года № 170 и дополнения письмом от 25 октября 2016 года № 168 на переустройство водопровода Ø200 мм на км 1908+543.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Карагандинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» - согласование эскизного проекта от 20 мая 2016 года, от 1 августа 2016 года (листы 1-33);

Карагандинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района» - согласование плана трассы (листы 1-33), продольного профиля (листы 1-10) и типового поперечного профиля (лист 1) участка км 1905-1955 автодороги от 20 мая 2016 г., от 1 августа 2016 г.;

Карагандинский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 28 сентября 2016 года № 28-01/04-2637;

ТОО «ПИИ «Каздорпроект» - согласование примыкания участков км 1855-1905 и км 1905-1955 на км 1905 - продольный профиль (лист 3791-АД-20), план трассы (лист 3791-АД-14), поперечный профиль (лист 3791-АД-1153);

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта без замечаний от 26 мая 2016 года № 5-5-8-144/718-И;

РГУ «Актогайское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Карагандинской 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 5 сентября 2016 года № UZPP/M1-03/00311/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - письмо о том, что рассматриваемая деятельность относится к IV категории. Согласно статьи 37 Экологического Кодекса Республики Казахстан Раздел «Охрана окружающей среды» 3 стадия ОВОС для объектов IV категории не подлежит государственной экологической экспертизе, от 7 сентября 2016 года №eco/M4-03/00371/2;

ТОО «Казархгеология» (государственная лицензия от 20 мая 2015 года № 15009337) - заключение об отсутствии на реконструируемом участке автодороги памятников археологии, имеющих историко-культурное значение от 27 ноября 2015 г. № 39.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Чертежи, малые архитектурные формы.
Том 4. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1. Отвод и рекультивация земель.
Книга 2. Охрана окружающей среды.
Том 6. Искусственные сооружения.
Книга 1. Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК41+50.
Книга 2. Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК285+20.
Книга 3. Малые искусственные сооружения.
Том 7. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 1. Связь.
Книга 2. Электроснабжение.
Книга 3. Наружное освещение.
Книга 4. Магистральные трубопроводы.
Том 8. Организация строительства.
Том 9. Сметная документация.
Книга 1. Сметная документация.
Часть 1. Строительство новой дороги.
Часть 2. Реконструкция существующей дороги.
Книга 2. Сводный сметный расчет.
Книга 3. Прайс-листы.
Часть 1. Проектный вариант.
Часть 2. Альтернативный вариант.

Ведомости обследования и дефектные ведомости на демонтаж (разборку) существующих сооружений, выполненные заказчиком, генпроектировщиком с привлечением эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений Мадышевой Л. Н. (аттестат эксперта АДСиЖКХ № 01871 сроком действия до 18 мая 2017 года):

ведомость обследования существующей дорожной одежды, утвержденная заказчиком от 1 июня 2016 года;

дефектная ведомость на разборку существующих дорожной одежды и обочин, утвержденная заказчиком от 1 августа 2016 года;

ведомость обследования существующих водопропускных труб, утвержденная заказчиком от 15 декабря 2015 года;

дефектная ведомость на демонтаж существующих искусственных сооружений, утвержденная заказчиком от 15 декабря 2015 года;

дефектная ведомость на демонтаж автопавильона, утвержденная заказчиком от 1 августа 2016 года.

Перечень материалов и оборудования, утвержденный заказчиком от 1 ноября 2016 года.

Отчеты по изысканиям:

инженерно-геодезическим, выполненным ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» в 2015 году (арх. № 17/2015);

инженерно-геологическим, выполненным ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» в 2015 году (арх. № 19/2015);

гидрологическим, выполненным ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» в 2015 году (арх. № 21/2015).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Автомобильный коридор Центр - Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 1905-1955 участок «Гульшат – Тасарал» является международным транспортным коридором Казахстана. Автодорога обеспечивает транзитные перевозки между республиками Средней Азии и России, а так же связывает столицу Казахстана Астану с областным центром г. Караганда и Карагандинской областью.

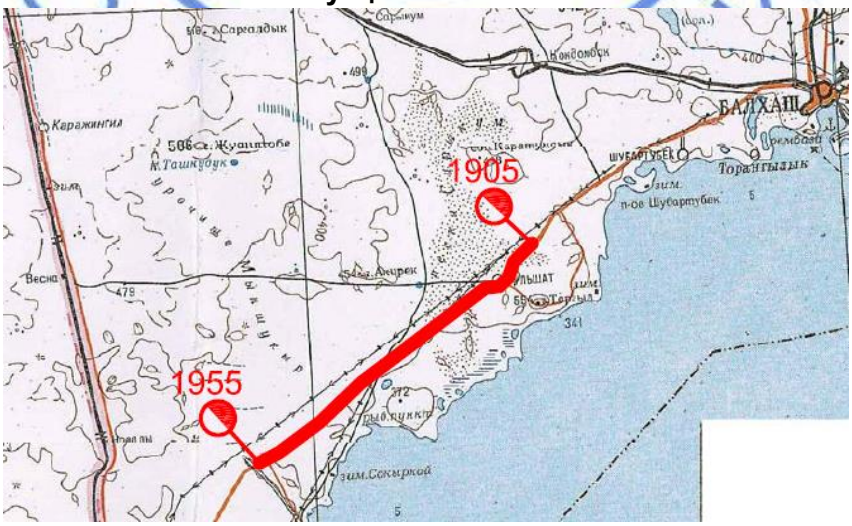
Цель реконструкции коридора Центр - Юг - содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном и Россией, развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги республиканского значения, входящей в состав коридора.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок автомобильной дороги км 1905-1955 «Гульшат - Тасарал» расположен в Карагандинской области и проходит по землям Актогайского района.

Ситуационная схема



Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника в зоне пустынь и полупустынь. По северной части проходит основной водораздельный хребет казахского мелкосопочника, центральная часть – мелкосопочная грядовая равнина, постепенно понижающаяся к озеру Балхаш.

Состояние существующей автомобильной дороги

Существующая автомобильная дорога III технической категории. Ширина земляного полотна колеблется от 11,3 до 14,8 м. Насыпь земляного полотна отсыпана грунтами из притрассовой полосы и внетрассовых грунтовых карьеров. Грунты в рабочем слое требуют доуплотнения - коэффициент фактического уплотнения составляет от 0,93 до 0,95. Крутизна откосов насыпи земляного полотна составляет от 1:1,5 до 1:3.

Обочины почти на всем протяжении занижены по сравнению с кромкой проезжей части, уклоны в поперечном отношении не отвечают требованиям строительных норм.

Дорожная одежда на участке имеет ширину покрытия от 7,6 до 8,3 м и представлена покрытием из горячего асфальтобетона толщиной 11-13 см, уложенным на основание из ЩПС фр. 0-40 толщиной 19-22 см.

На участке отмечены продольные и поперечные трещины, сетка трещин, выбоины, просадки, колейность. Горячий асфальтобетон отвечает требованиям СТ РК 1225-2013 и после разборки пригоден в составе ЩПС для укрепления обочин.

ЩПС основания существующей дорожной одежды не отвечает по зерновому составу и содержанию пылевидных частиц требованиям ГОСТ 25607-2009. ЩПС после разборки пригодна для укрепления обочин.

На реконструируемом участке для обеспечения поперечного водоотвода служат 24 железобетонные трубы, из них: Ø1,0 м – 21 шт.; Ø1,5 м – 3 шт.

Наблюдается частичная просадка звеньев труб и оголовков, нарушение гидроизоляции в местах стыковки колец. Состояние железобетонных элементов (оголовков, звеньев, плит укрепления) удовлетворительное. Укрепительные работы русел и откосов отсутствуют.

На всем протяжении имеется 50 пересечений и примыканий с проектируемым участком автодороги (41 из них - пересечения с полевыми дорогами без покрытия, 2 пересечения и 7 отмыканий имеют земляное полотно с асфальтобетонным покрытием).

Существующую автодорогу пересекают 4 линии электропередач напряжением 35 кВ, 1 линия электропередач напряжением 10 кВ, 2 линии напряжением 0,4 кВ, 1 линия электропередач напряжением 110 кВ, 9 подземных кабелей, 1 воздушная линия связи и 1 водопровод. Вдоль трассы с правой стороны до п. Гульшат проходят 2, местами 3 подземных кабеля связи, принадлежащие ТУСМ–2 и TNS PLUS. В районе п. Гульшат кабели пересекают автомобильную дорогу и далее на остальном протяжении автодороги проложены с левой стороны на расстоянии от 40 до 165 м от оси дороги.

Автодорога обустроена дорожными знаками. Состояние знаков - требуется замена.

На участке находятся два автопавильона. Первый на км 1909+259 справа со стороны п. Гульшат. Автопавильон в удовлетворительном состоянии. У второго автопавильона, расположенного на существующей площадке отдыха на ПК 497+59 справа, разрушена передняя стена из железобетонных плит.

На ПК32+94 слева, ПК292+00 и ПК497+59 справа расположены существующие площадки для кратковременной стоянки автомобилей с покрытием из асфальтобетона и грунтощебня.

Природно-климатические условия района строительства

Участок автомобильной дороги относится к V дорожно-климатической зоне согласно СНиП РК 3.03-09-2006* и к климатическому подрайону IIIA по СНиП РК 2.04.01-2010.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 - минус 33°С.
Температура воздуха наиболее холодных суток:
обеспеченностью 0,98 - минус 37°С.
обеспеченностью 0,92 - минус 35°С.
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 - минус 20°С.
Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 49°С.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха - 9,1°С.
Средняя месячная относительная влажность воздуха - 78%.
Количество осадков за ноябрь-март - 61 мм.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 - 26,6°С.
Температура воздуха обеспеченностью 0,98 - 29,8°С.
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - 28,7°С.
Абсолютная максимальная температура - 41°С.
Средняя месячная относительная влажность воздуха в июле - 46%.
Количество осадков за апрель-октябрь - 76 мм.

Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С (таблица В.5, СН РК 2.04.21-2004)

Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,7	-13,4	-5,2	7,5	15,8	21,9	24	21,8	15,3	6,6	-3,7	-11,3	5,4

Характерные периоды года по температуре (по данным метеостанции Балхаш)

Таблица 2

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	28 марта	04 ноября	220
Выше +5°С	09 апреля	19 октября	192
Выше +10°С	22 апреля	09 октября	163
Ниже +8°С	11 октября	15 апреля	187

Объемы снегопереноса, м^3/п.м

Таблица 3

Наименование метеостанции	Румбы								Итого
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
г. Балхаш	12	67	11	21	12	42	11	100	276

Расчетная толщина снежного покрова с 5% обеспеченности - 51 см.
Участок реконструкции согласно СНиП РК 2.03-30-2006 - не сейсмичен.
Нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинков и глин - 1,56 м;
супесей, песков мелких и пылеватых - 1,90 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности - 2,03 м;
крупнообломочных грунтов - 2,31 м.

Рельеф и гидрография

Участок реконструируемой автодороги расположен на стыке южного окончания Казахского мелкосопочника и восточной части Балхаш-Алакульской впадины, в связи с чем приурочен к различным геоморфологическим формам рельефа.

Абсолютные отметки рельефа участка автодороги км 1905-1955 «Гульшат – Тасарал» прослеживаются на высотах над уровнем моря от 355 до 370 м.

В непосредственной близости от п. Гульшат расположены возвышенности, холмы, гора Манпак с отметками до 413 м.

Постоянные водотоки автодорога не пересекает. Русла временных водотоков наполняются водой в период весеннего таяния снегов.

Геологическое строение и гидрогеологические условия участка

Расположение реконструируемого участка автодороги в пределах герцинской складчатой Джунгаро-Балхашской системы в различных структурных геоморфологичных элементах соответствующим образом оказало влияние и на геологические условия местности.

Территория прохождения автодороги сложена следующими видами грунтов: пески от средней крупности до гравелистых (щебенистых), супеси песчаные с дресвой, суглинки тяжелые пылеватые, дресвянисто-элювиально-делювиальными образования четвертичного возраста мощностью от 0,3 до 4,0 м. Незначительная часть представлена эоловыми отложениями в начале автодороги (перед п. Гульшат).

Подстилаются отложения гранитоидными палеозойскими образованиями кислого и среднего составов. Породы палеозоя прослеживаются на дневной поверхности в виде отдельных возвышенностей, холмов и гор.

Грунтовые воды при проведении изысканий не вскрыты.

Поверхностные воды в весенне-осенний период могут скапливаться в дренирующих грунтах: песчаных и крупно-обломочных и аккумулироваться за счет водоупорного слоя из скальных грунтов, расположенных от поверхности дневного слоя на глубине от 0,3 до 4,0 м. Уровень поверхностной воды может составлять и устанавливаться на глубинах от 1,0 до 3,0 м.

Песок и супесь, являются основным инженерно-геологическим элементом участка автомобильной дороги, перед п. Гульшат отмечены пески, подверженные ветровой эрозии и переносу.

К числу факторов, осложняющих условия строительства, относятся проявления агрессивных свойств глинистых грунтов в локальных расположениях солончаков по отношению к бетону марки W4 и железобетонным конструкциям, условное сопротивление R_0, а также глубина сезонного промерзания грунтов.

Солончаки слабо затронуты почвообразованием. По существу - это не почвенные, а геологические образования. В них под белой солевой коркой залегает бесструктурная влажная, вязкая глинистая масса, насыщенная солями, что следует учитывать при устройстве съездов с автодорог и организации временной объездной автодороги.

Инженерно-геологические условия притрассовой полосы

На участке с ПК0+00 по ПК500+32,42 встречаются следующие виды грунтов:

ИГЭ-1: с глубины 0,0 до 1,3 м

крупно-обломочный щебенистый, не засолен, с малой степенью водонасыщения;

песок средней крупности, гравелистый, щебенистый, не засоленный, с малой степенью водонасыщения;

супесь песчанистая, гравелистая, твердой консистенции, не набухающая, не просадочная, засоление слабое сульфатное;

суглинок легкий песчанистый, дресвянистый, твердой консистенции, не набухающий, засоление среднее сульфатное;

суглинок тяжелый пылеватый, твердой консистенции, не набухающий, засоление среднее сульфатное.

ИГЭ-2: с глубины 1,3 м и более: скальный средней прочности, очень плотный, сильно-выветрилый.

Коэффициент абсолютного уплотнения грунта притрассовой полосы из осадочных пород составляет от 0,91 до 0,94, скального – 1,0.

Подземные воды по притрассовой полосе выработками до глубины 5 м в период проведения изысканий не вскрыты.

Смещение оси влево в районе п. Гульшат с ПК36+20 по ПК51+50

Притрассовая полоса на новом направлении представлена грунтом:

ИГЭ-1: с глубины 0,0 до 1,0 м: крупнообломочный щебенистый, не засоленный, с малой степенью водонасыщения;

ИГЭ-2: с глубины 0,3 м и более: скальный средней прочности, очень плотный, сильно-выветрелый, с глубины 0,3 до 1,3 м.

Коэффициент абсолютного уплотнения грунта осадочной породы притрассовой полосы составляет 0,93.

Смещение оси вправо п. Гульшат с ПК51+50 по ПК56+30

Притрассовая полоса на новом направлении трассы представлена грунтом:

ИГЭ-1: с глубины 0,0 до 1,0 м:

крупно-обломочный щебенистый, не засоленный, с малой степенью водонасыщения;

песок средней крупности, гравелистый, пылеватый, не засоленный, не просадочный, с малой степенью водонасыщения.

ИГЭ-2: с глубины 0,3 м и более: скальный средней прочности, очень плотный, сильно-выветрелый, с глубины 0,3 до 1,3 м.

Коэффициент абсолютного уплотнения грунта осадочной породы притрассовой полосы составляет 0,93.

В местах смещения подземные воды по притрассовой полосе выработками до глубины 5 м в период проведения изысканий не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Согласно расчетной интенсивности движения на 20-ти летнюю перспективу 2036 г. – 8627 авт./сут., автомобильная дорога на проектируемом участке относится к автомобильным дорогам общего пользования I-б технической категории.

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

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	I-б	I-б
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу 2036 г.: в транспортных единицах, авт./сут приведенная к легковому автомобилю, ед./сут	 свыше 7 000 свыше 14 000	 8 627 21 165
3	Расчетная скорость движения км/час	120	120
4	Число полос движения, м	2 и более	4
5	Ширина полос движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	2х(3,75х2)	2х(3,75х2)
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	до 2,5, но не менее 0,75	0,75
9	Ширина разделительной полосы, м	не < 2 м + ширина ограждений	3,0
10	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	1,0	1,0
11	Ширина дорожной одежды, м	2х(3,75х2+1,75)	18,5
12	Ширина земляного полотна, м	2х(3,75х2)+7,5+3	25,5
13	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочин, ‰	15	15
14	Поперечный уклон обочин, ‰	40	40
15	Наибольший продольный уклон, ‰	40	25
16	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки	250	260
17	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле выпуклые вогнутые	 800 15 000 5 000	 800 15 150 7 214

План трассы

Общее направление трассы автодороги – юго-западное и продиктовано наличием существующей автомобильной дороги.

Начало участка ПК0+00 соответствует существующему км 1905+000 участка «Гульшат – Тасарал» автомобильной дороги М-36 «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы». Конец участка ПК500+32,42 соответствует существующему км 1954+862. Протяженность проектируемого участка 50,0 км, строительная длина - 50,032 км. Проектирование плана трассы выполнено из условия обеспечения расчетной скорости, безопасности движения по параметрам I-б технической категории.

Для максимального использования существующего земляного полотна проектная ось трассы до п. Гульшат выполнена, в основном, по левой стороне существующей дороги. В районе п. Гульшат существующая автомобильная дорога расположена близко к жилым строениям с правой стороны и имеет недопустимый радиус кривой в плане 300 м. Рабочим проектом предусмотрено увеличение радиуса кривой в плане до минимально-допустимого 800 м. Проектируемая трасса проложена по новому направлению по землям выгона с левой стороны от существующего земляного полотна на расстоянии до 235 м.

На ПК51+50 проектная ось пересекает существующую дорогу и до конца участка проходит по правой стороне существующего земляного полотна.

Всего по трассе выполнено 20 углов поворота, на которых была произведена разбивка кривых. Радиусы горизонтальных кривых приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*. Минимальный радиус кривых принят 800 м. На кривых радиусом менее 3000 м запроектирован вираж с односкатным поперечным профилем.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог I-б технической категории с учетом требований СНиП РК 3.03.09-2006* по снегонезаносимости, толщины дорожной одежды, размещения конструкций искусственных сооружений (труб, путепроводов), минимального возвышения бровки земляного полотна над уровнем ГПВ, 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 с п. 7.3.11 СНиП РК 3.03.09-2006* составляет 1,71 м.

Продольный профиль выполнен с использованием автоматизированного программного комплекса «INDORCAD» в абсолютных отметках.

Принятые параметры вертикальных кривых (выпуклых не менее 15000 м, вогнутых не менее 5000 м) обеспечивают требуемое расстояние видимости поверхности дороги – не менее 250 м. Наибольший продольный уклон дороги – 25‰.

Запроектированный продольный профиль обеспечивает максимально возможные объемы сохранения элементов существующей автодороги, а также обеспечивает плавное движение автотранспорта с высокими скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении трассы участка дороги.

Земляное полотно и водоотвод

Типовые поперечные профили приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*.

Ширина земляного полотна поверху составляет 25,5 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

тип 1 – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи до 3,0 м с заложением откоса 1:4 при уширении слева;

тип 1а – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи до 3,0 м с заложением откоса 1:4 при уширении справа;

тип 1б – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи до 3,0 м с заложением откоса 1:4 по новому направлению;

тип 2 – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи от 3,0 до 6,0 м и в местах устройства искусственных сооружений с заложением откоса 1:1,5 при уширении слева;

тип 2а – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи от 3,0 до 6,0 м и в местах устройства искусственных сооружений с заложением откоса 1:1,5 при уширении справа;

тип 2б – безрезервный поперечный профиль, устраивается на участках с высотой насыпи от 3,0 до 6,0 м и в местах устройства искусственных сооружений с заложением откоса 1:1,5 по новому направлению;

тип 3 – безрезервный поперечный профиль с переменным заложением откоса насыпи земляного полотна 1:1,5; 1:1,75. Применяется на участках нового направления на подходах к путепроводу с высотой насыпи от 6 до 12 м;

тип 4 – выемка глубиной до 5,0 м с заложением внешнего откоса 1:1,5 и шириной резерва 4 м.

Рабочим проектом предусмотрена досыпка земляного полотна и уполаживание откосов грунтами из срезки существующего земляного полотна, а также внетрассовых грунтовых карьеров.

На откосах существующей насыпи производится снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) толщиной 10 см, на участках уширения, участках схода с насыпи.

Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земляного полотна, в соответствии с п. 4.12 СНиП РК 3.06.03-85, на участках с высотой насыпи до 2,0 м предусмотрены работы по рыхлению существующих откосов, на участках с высотой насыпи более 2,0 м – нарезка уступов.

При производстве земляных работ на участках автодороги, где степень уплотнения грунтов существующего земляного полотна недостаточна, предусмотрены работы по доуплотнению рабочего слоя насыпи земляного полотна на глубину 0,3 м при оптимальной влажности.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится возврат почвенно-растительного слоя на откосы насыпи и укрепление откосов насыпи посевом многолетних трав.

Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе «INDORCAD» с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды, коэффициента относительного уплотнения и с учетом потерь грунта при транспортировке.

Поверхностный водоотвод обеспечивается по кюветам с осуществлением работ по планировке и приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений, путем срезки грунта дна кюветов и частично их засыпки.

В поперечном отношении водоотвод осуществляется через малые искусственные сооружения (железобетонные водопропускные трубы).

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечен продольными и поперечными уклонами к обочинам и по откосу насыпи на прилегающую территорию. Поперечный уклон проезжей части, разделительной полосы и укрепленной полосы обочины принят 15‰, обочин - 40‰.

Для предохранения обочин и откосов от размывов 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.

Рабочим проектом предусмотрено выполнить укрепительные работы обочин ЩПС на всю ширину толщиной 15 см.

Дорожная одежда

В соответствии с «Инструкцией по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» ПР РК 218-05.1-05 табл. 2, межремонтный срок службы дорожной одежды с капитальным типом покрытия назначен 19 лет.

Расчет дорожной одежды нежесткой конструкции выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*, СН РК 3.03-19-2006 на требуемый модуль упругости 303 МПа.

При расчете конструкции дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

дорожно-климатическая зона – V;
схема увлажнения рабочего слоя – 1;
тип дорожной одежды - капитальный;
коэффициент прочности – 1,0;
уровень надежности – 0,95;
группа расчетной нагрузки – A_2 ;
нормативная нагрузка на одиночную ось – 130 кН.

При конструировании дорожной одежды учтены требования к минимально допустимым толщинам слоев дорожной одежды по СН РК 3.03-19-2006.

По результатам расчетов и сравнения вариантов принят следующий вариант конструкции дорожной одежды:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-20 на полимербитуме, ГОСТ 31015-2002, 3200 МПа, толщиной 5 см;

горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марка I на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225-2013, 3200 МПа, толщиной 10 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь, марка II на битуме БНД 100/130, СТ РК 1225-2013, 1400 МПа, толщиной 12 см;

черный щебень, уложенный по способу заклинки, СТ РК 1215-2003, 600 МПа, толщиной 8 см;

слой из грунта, укрепленного неорганическим вяжущим (грунт – 71%, грунт (крупнообломочный дресвяный) – 25%, цемент М400 – 4%, «Roadzayme» - 0,002%), СТ РК 973-2004 – 230 МПа, толщиной 20 см;

итого толщина дорожной одежды – 55 см.

Ширина проезжей части принята – 2х(3,75х2)=15 м, укрепленной полосы обочины - 0,75 м с каждой стороны. Ширина разделительной полосы – 3 м, полосы безопасности проезжей части на разделительной полосе с двух сторон приняты по 1 м. Конструкция дорожной одежды укрепительных полос принята аналогичной дорожной одежды на основных полосах проезжей части. На оставшейся части разделительной полосы шириной 1 м предусмотрено покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б, марка I на битуме БНД 70/100 толщиной 4 см на основании из ЩПС от разборки существующей дорожной одежды толщиной 23 см.

Участок существующей дороги в районе п. Гульшат км 1908+807-1909+954 в соответствии с п. 12 задания на разработку ПСД и письму акима поселка от 18 мая 2016 года № 57, не попадающий в зону реконструкции автодороги подлежит восстановлению посредством фрезерования верхнего слоя асфальтобетонного покрытия толщиной 5 см и устройством нового слоя покрытия толщиной 5 см из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси с последующим укреплением обочин фрезерованным асфальтобетоном.

Примыкания

Примыкания запроектированы в соответствии с типовым проектом 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 год и СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Всего на реконструируемом участке предусмотрено устройство примыканий:

по типу 1-Б-1 – 3 шт. (ПК 171+00 слева, справа; ПК 291+82 слева, справа; ПК 358+52 слева, справа);

по типу 1-Б-2 – 3 шт. (ПК 20+50 слева, ПК 238+92 слева, ПК 249+61 справа);

по типу 1-А-2 – 1 шт. (ПК 492+85 слева);

индивидуального типа – 2 шт. (ПК 36+12,18 справа, ПК 51+60,13 справа).

Примыкания на п. Гульшат и п. Тасарал запроектированы с переходно-скоростными полосами. На остальных примыканиях приведенная интенсивность движения съезжающих и въезжающих автомобилей с основной дороги составляет менее 200 приведенных ед./сутки. В соответствии п. 6.3.1 СНиП РК 3.03-09-2006* переходно-скоростные полосы не предусматриваются. На 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.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по круговым кривым радиусом 25 м.

Конструкция дорожной одежды:

на переходно-скоростных полосах по типу главной дороги;

на примыканиях в пределах закруглений по типу главной дороги, на остальном протяжении переходного типа из ЩПС толщиной 15 см.

Пересечения и примыкания обустроены соответствующими дорожными знаками, направляющими столбиками, выполнена разметка проезжей части.

Проезды для движения сельскохозяйственной техники под путепроводами выполнены из фрезерованного асфальтобетона толщиной 30 см.

Площадки для разворота автотранспортных средств

Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* на I-б технической категории не допускается пересечение в одном уровне транспортных потоков основных направлений движения с потоком автомобилей, совершающих левый поворот. На всем протяжении проектируемого участка автомобильной дороги установлено двустороннее барьерное ограждение по разделительной полосе. Для обеспечения возможности разворота транспортных средств предусмотрены площадки для разворота в количестве 5 шт. с устройством переходно-скоростных полос для беспрепятственного маневра по развороту:

ПК 5+08,81 – ПК 16+97,34;

ПК 58+44,36 – ПК 69+86,74;

ПК 221+98,82 – ПК 233+41,19;

ПК 250+40,50 – ПК 261+82,88;

ПК 476+08,15 – ПК 487+50,52.

Радиус закругления полосы разворота принят 25 м, ширина полосы – 5,5 м.

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

Автобусные остановки

Рабочим проектом для обслуживания пассажирских перевозок предусмотрено строительство четырех автобусных остановок с автопавильонами:

в районе п. Гульшат на ПК48+84,2 слева и на ПК49+25,5 справа;

в районе примыкания на п. Тасарал на ПК490+17,12 слева и на ПК490+71,26 справа.

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п. 6.3.3 СНиП РК 3.03-09-2006*.

В состав автобусной остановки входит:

остановочная площадка;

посадочная площадка;

автопавильон с площадкой ожидания;

модульный санблок на 2 отделения с пешеходной дорожкой.

Ширина остановочной площадки принята 3,75 м в соответствии с шириной полосы движения проектируемого участка дороги, длина 13 м. От остановочных площадок в направлении потока пассажиров устраиваются пешеходные дорожки шириной 1,0 м.

Посадочная площадка автобусной остановки приподнята на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки и отделена от нее бортовым камнем БР100.30.18. Конструкция дорожной одежды на остановочной площадке и переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги; на посадочной площадке и площадке ожидания следующая конструкция: покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см на щебеночном основании толщиной 15 см. Ближайшая грань автопавильона расположена на расстоянии не менее 3 м от кромки остановочной площадки.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков и дорожной разметки согласно СТ РК 1125-2002, СТ РК 1412-2010, СТ РК 1124-2003.

На автобусных остановках предусмотрено освещение за счет солнечных батарей.

Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено строительство новых площадок отдыха в количестве 5 шт. на 20 стояночных мест с учетом одновременной стоянки 4-х автобусов, 4-х грузовых и 12-ти легковых автомобилей, в том числе одно стояночное место для лиц с ограниченными возможностями: ПК 31+55 слева, ПК 73+07 справа, ПК 274+50 слева, ПК 280+25 справа, ПК 498+19,98 справа.

Площадки отдыха на ПК 31+55 и ПК 498+19,98 совмещены с существующими пунктами питания (кафе).

Площадки отдыха состоят из трех планировочных зон: стоянки для автобусов, грузовых и легковых автомобилей с въездами и выездами, зоны отдыха и санитарной зоны.

На площадке предусмотрено устройство покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 толщиной 5 см (верхний слой покрытия), мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б марки I толщиной 10 см (нижний слой покрытия), верхнего слоя основания из пористого крупнозернистого асфальтобетона толщиной 10 см, нижнего слоя основания из черного щебня по способу заклинки толщиной 8 см на дополнительном слое из щебеночно-песчаной смеси толщиной 15 см. Дорожная одежда на переходно-скоростной полосе принята по типу дорожной одежды на основных полосах проезжей части.

На площадке предусмотрена горизонтальная разметка стояночных мест эмалью белого цвета.

На площадке отдыха установлены беседки открытого типа, навесы, столы, скамейки, урны.

Санитарная зона оборудована модульным санблоком на 4 отделения и контейнером для сбора мусора.

Для технического осмотра и ремонта автомобилей на площадке предусмотрена двухсъездная смотровая эстакада длиной 36 м.

На площадке предусмотрено освещение за счет солнечных батарей.

Площадки для кратковременного отдыха запроектированы согласно СТ РК 2476-2014 и типового проекта 503-05-8.84. Организация и безопасность движения обеспечены установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков и устройством дорожной разметки согласно СТ РК 1225-2002; СТ РК 1412-2010; СТ РК 1124-2003.

Обустройство и обстановка пути

Рабочим проектом предусмотрены проектные решения по организации дорожного движения и обеспечения безопасности в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

При проектировании были учтены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения:

назначение высоты насыпи земляного полотна из условий снегонезаносимости;

принятая крутизна откосов насыпи 1:4 почти на всем протяжении, за исключением участков устройства искусственных сооружений;

проектирование продольного профиля выполнено с учетом обеспечения видимости для остановки не менее 250 м.

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки устанавливаются на бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5 м и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – 2,0 м.

Для дорожных знаков принят типоразмер III, световозвращающая пленка – 3-го типа. Знаки устанавливаются на фундаментах.

Направляющие столбики со светоотражателями установлены согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*:

между развязками на всем протяжении участков дорог, не имеющих ограждающих устройств проезжей части, через 50 м;

в пределах закруглений с двух сторон съездов с расстановкой через 3,0 м;

у водопропускных труб – по одному столбику с каждой стороны дороги вдоль оси трубы и по три столбика с каждой стороны 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.

Дорожные ограждения

Рабочим проектом предусмотрена установка металлического барьерного ограждения I группы из оцинкованного железа.

Одностороннее ограждение применяется на обочинах при высоте насыпи от 3 до 5 м, удерживающая способность ограждений У3 (11 ДО/250-0,75:2-1,08/1,13), при высоте насыпи 5 м и более – У4 (11 ДО/300-0,75:2-1,00/1,10). На разворотной полосе применяется ограждение У1 (11 ДО/130-0,75-3:1,08/1,13).

На разделительной полосе применяется двустороннее ограждение с удерживающей способностью У4 (11 ДД/300-0,75:2-0,95/1,14).

Для предотвращения выхода на проезжую часть животных на границе полосы отвода устанавливаются ограждения II группы (сетки).

Дорожная разметка

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

Искусственные неровности

Искусственные неровности по типу «шумовых полос» из ШПО предусмотрены перед нерегулируемыми пешеходными переходами (по 9 полос шириной 1 м и расстоянием между полосами 3-3-3-3-6-10-15-20 м. Также «шумовые полосы» предусмотрены на площадках для разворота автотранспортных средств (на дополнительной полосе на обочине).

Снегозащитные сооружения

На снегозаносимых участках (км 1908, 1943, 1945) согласно письму Карагандинского областного филиала РГП «КАЗАХАВТОДОР» Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года, а также на участках, где высота насыпи недостаточна для обеспечения условия снегонезаносимости, в соответствии с п. 10.23 СНиП РК 3.03-09-2006* предусмотрена установка снегозадерживающих заборов. Тип сооружения - однопанельный забор с просветностью 50%, из сборного железобетона, высотой 4,2 м по ТП Серия 3.501.1-159 «Гипропромтрансстрой».

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Проектирование малых искусственных сооружений выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» под расчетные нагрузки А14 и НК120 и НК180.

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.

Рабочим проектом предусмотрены работы по демонтажу существующих труб и строительству новых с полной заменой всех элементов.

На ПК175+18, ПК354+85 предусмотрено устройство скотопрогонов - железобетонных прямоугольных труб отв. 4,0х2,5 м.

Рабочим проектом по главной дороге предусмотрено устройство новых железобетонных водопропускных труб в количестве 25 шт. общей длиной 785,5 п.м, в том числе:

Ø1,5 м – 20 шт./ 626,61 п.м;

Ø2,0х1,5 м – 2 шт./66,11 п.м;

отв. 2(2х2) м – 1 шт./30,59 п.м;

отв. 1(4,0х2,5) м – 2 шт./62,19 п.м (скотопрогон).

На съездах предусмотрены железобетонные трубы Ø1,0 м в количестве 2 шт. общей длиной 48,07 п.м.

Все трубы по главной дороге устраиваются на фундаменте тип – III, на съездах без фундамента на щебеночной подготовке.

Укрепление откосов и русел входного и выходного оголовков производится монолитным бетоном В20 F300 W6.

Круглые железобетонные трубы запроектированы в соответствии с требованиями типового проекта 3.501.1-144 инв. № 1313/5 выпуск 0-2; 0-4; прямоугольные – в соответствии с требованиями типового проекта 3-501-104. Звенья круглых и прямоугольных труб на автодороге приняты по разработке ТОО «Каздорпроект», заказ № 04-08. Укрепительные работы приняты по типовому проекту 3.501.1-156 «Укрепление русел и откосов насыпи у водопропускных труб».

Путепроводы на ПК 41+50, ПК 285+20

Для пропуска сельскохозяйственной техники, местного транспорта, прогона скота на ПК41+50, ПК285+20 рабочим проектом предусмотрено устройство 2-х малых железобетонных путепроводов длиной 9 м. Габарит сооружений для пропуска сельхозтехники в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» п. 1.21*б и СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах» принят не менее 4,5 м.

Схема путепроводов: 1х9 м.

Габарит путепровода на ПК 41+50 - 2х(Г-12,7 м)+2х0,75 м (путепровод на кривой), на ПК 285+20 - 2х(Г-11,5 м)+2х0,75 м.

Служебные проходы на всех путепроводах по 0,75 м.

Расчетные нагрузки А14 и НК-120 и НК-180.

Угол пересечения - 90º.

Учитывая многополосное автомобильное движение, путепроводы запроектированы раздельно под каждое направление движения на раздельных фундаментах, работающих независимо друг от друга.

Между опорами устраивается деформационный сквозной шов в продольном и поперечном направлении относительно путепровода.

Устои путепроводов – стенового типа на естественном основании. Фундамент, тело устоя, шкафная стенка представляют из себя единую монолитную конструкцию.

Размеры фундаментов приняты согласно расчетам несущей способности по грунту. Шкафная стенка монолитная железобетонная толщиной 40 см с выпусками арматуры Ø22AIII под переходные плиты. Все поверхности, засыпаемые землей, покрываются битумом за два раза.

Плиты пролетного строения П9 длиной 9 м.

В поперечном сечении установлено по 15 шт. плит для путепровода на ПК 41+50 и 14 шт. для ПК 285+20 плит П9 в каждом направлении движения.

Материал плит - бетон В35 F300.

Плиты пролетного строения установлены на резиновые опорные части.

Откосы насыпи закреплены четырьмя подпорными стенками. Подпорные стенки уголковые из монолитного железобетона, расположены под прямым углом к оси путепроводов. Фундамент и стенка представляют единую монолитную конструкцию. Высота - 7,4 м, длина подпорных стенок - 10,39 и 12,60 м.

На путепроводе на ПК 41+50 предусмотрено устройство асфальтобетонной проезжей части с односторонним уклоном 40‰, так как путепровод устраивается на вираже, на ПК 285+20 – с двусторонним уклоном 20‰ в каждом направлении. Поперечный уклон на путепроводах выполнен за счёт подуклонки.

Проезжая часть на путепроводах состоит из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 на полимербитуме 70/100 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 4 см, укладываемого на слой мелкозернистого плотного асфальтобетона тип Б марка БНД70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 4 см по слою гидроизоляции толщиной 0,5см. Над опорами устраиваются деформационные швы закрытого типа.

Ширина пешеходной части служебных проходов 75 см.

Водоотвод с проезжей части путепроводов осуществляется за счёт продольного и поперечного уклона.

С внешней стороны принято комбинированное металлическое барьерное ограждение 15-МО/300-0,9:1-0,9 по ГОСТ 26804-2012, на разделительной полосе принято двухъярусное перильное ограждение 11-МО/35-1,13:1-1,13 по ГОСТ 26804-2012.

Перильное ограждения принято по индивидуальной разработке, крепится ограждение в металлическим закладным деталям тумб.

Проезды под путепроводами состоят из 2 слоев фрезерованного асфальтобетона толщиной 15 см каждый.

Конструкция сопряжения путепроводов с подходами решена с применением сборных железобетонных переходных плит, опертых одним концом на шкафную стенку опоры и другим концом на щебеночную подушку. Тип сопряжения - полузаглубленный. Длина переходных плит - 6 м. Материал плит: бетон класса по прочности В30, по морозостойкости F300.

Поверхность переходных плит, соприкасающаяся с грунтом, покрывается за 2 раза горячим битумом.

6.2.3 Инженерные сети и коммуникации

Электроснабжение.

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК268 - ПК272

Реконструкция ВЛ-110 кВ выполнена на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 31 марта 2016 года № 05-812.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей двухцепной ВЛ-110кВ для организации пересечения проектируемой автодороги на ПК 268 - ПК 272. Проектируемая ВЛ-110 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 120/19 на металлических двухцепных анкерных опорах типа У110-2ТС+5. Крепление провода на опорах предусмотрено на натяжных одноцепных изолирующих подвесках, на переходе через автодорогу - на двухцепных натяжных изолирующих подвесках с раздельным креплением каждой цепи к опоре.

Металлические опоры установлены на железобетонные фундаменты типа Ф3-Ам.

На время строительства проектируемой ВЛ-110 кВ электроснабжение потребителей предусмотрено по двум временным обводным одноцепным ВЛ-110 кВ на железобетонных опорах проводом типа АС 120/19.

Заземление опор выполнено согласно типовому проекту № 3602тм, Альбом II. Гидроизоляция железобетонных стоек и фундаментов металлических опор предусмотрена битумом на два раза.

Производство работ по строительству ВЛ 0,4-110 кВ выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 4.04-10-2002, ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ.

Переустройство ВЛ-35 кВ на ПК6 - ПК14

Реконструкция ВЛ-35 кВ выполнена на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 31 марта 2016 года № 05-812.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей ВЛ-35 кВ для обеспечения нормативного расстояния до проектируемой дороги на ПК 6 – ПК 14. Проектируемая ВЛ-35 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах на базе стоек СВ164, согласно серии 3.407.1-163.

На время строительства проектируемой ВЛ-35 кВ электроснабжение потребителей предусмотрено по временной обводной ВЛ-35 кВ. Временная обводная линия ВЛ-35 кВ выполнена проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах. Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Переустройство ВЛ-35 кВ на ПК23 - ПК47

Реконструкция ВЛ-35 кВ выполнена на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 31 марта 2016 года № 05-812.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей ВЛ-35 кВ для организации пересечения проектируемой и существующей автодороги на ПК 23 – ПК 47. Проектируемая ВЛ-35 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах на базе стоек СВ164 и на металлических опорах типа У35-1, У35-1+5. На промежуточных опорах крепление провода предусмотрено на поддерживающих одноцепных изолирующих подвесках, на опорах анкерного типа на натяжных одноцепных изолирующих подвесках, на переходе через автодорогу на двухцепных натяжных изолирующих подвесках с раздельным креплением каждой цепи к опоре.

Металлические опоры установлены на железобетонные фундаменты типа Ф3-Ам.

На время строительства проектируемой ВЛ-35 кВ электроснабжение потребителей предусмотрено по временной обводной ВЛ-35 кВ. Временная обводная линия ВЛ-35 кВ выполнена проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах на базе стоек СВ164 и СК22.2-1.

Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150, заземление металлических опор согласно листа ЭС2-12.

Рабочим проектом предусмотрена гидроизоляция железобетонных стоек и фундаментов металлических опор битумом на два раза.

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 30+37

Реконструкция ВЛ-10 кВ выполнена на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 31 марта 2016 года № 05-812.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей ВЛ-10 кВ для организации пересечения проектируемой автодороги на ПК 30+37. Проектируемая ВЛ-10 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах на базе стоек СВ105 на прямолинейных участках трассы, а в месте пересечения - на стойках СВ164, согласно серии 3.407.1-143. На промежуточных опорах предусмотрено двойное крепление провода на штыревых изоляторах типа ШС, на опорах анкерного типа - на натяжных изолирующих подвесках, на переходе через автодорогу - на двухцепных натяжных изолирующих подвесках с раздельным креплением каждой цепи к опоре.

На время строительства проектируемой ВЛ-10 кВ электроснабжение потребителей предусмотрено по временной обводной ВЛ-10 кВ. Временная обводная линия ВЛ-10 кВ выполнена проводом типа АС 70/11 на железобетонных опорах.

Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Переустройство ВЛ-0,4 кВ

Переустройство ВЛ-0,4 кВ выполнено на основании технических условий Балхашского ГПУТ от 27 декабря 2015 года № 6-56-15/Л.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующей ВЛ-0,4 кВ между опорами № 1 и № 4 в связи с попаданием существующей опоры № 2 на проезжую часть проектируемой автодороги. Проектируемая ВЛ-0,4 кВ выполнена сталеалюминевым проводом АС 25 на железобетонных опорах на базе стоек типа СВ95-2.

Так как на существующих опорах совместно с проводами ВЛ-0,4 кВ подвешен кабель, то при выполнении переустройства данной линии предусмотрен перенос существующего кабеля на проектируемые опоры.

Переустройство ВЛ-0,4 кВ на ПК 33+13

Переустройство ВЛ-0,4 кВ выполнено на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 31 марта 2016 года № 05-812.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей ВЛ-0,4 кВ для организации пересечения проектируемой автодороги на ПК 33+13. Проектируемая ВЛ-0,4 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 50/8 и проводом типа СИП-4 4х50 на железобетонных опорах на базе стоек типа СВ105 на прямолинейных участках трассы, а в месте пересечения - на стойках типа СВ164, согласно серии 3.407.1-136 и 3.407.1-143. Переход через проектируемую автодорогу выполнен проводом типа СИП-4 с анкерным креплением провода к опоре.

На время строительства проектируемой ВЛ-0,4 кВ электроснабжение потребителей предусмотрено по временной обводной ВЛ-0,4 кВ.

Заземление опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение площадок отдыха

Электроосвещение площадок отдыха выполнено на основании технических условий АО «Жезказганская РЭК» от 25 января 2016 года № 05-215.

Для освещения площадки отдыха на ПК 31+55 (слева) рабочим проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ с установкой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-25-10/0,4 кВ. Точка подключения к сети 10 кВ - ячейка № 1 закрытого распределительного устройства 10 кВ на подстанции ПС 20-35 «Гульшат». Ячейка № 1 укомплектована электрооборудованием согласно техническим условиям. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком типа «Альфа А1140» кл.0,5. Счетчик электроэнергии предназначен для учета активной, реактивной энергии и максимальной мощности в трехфазных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в многотарифном режиме, а также для использования в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Проектируемая ВЛ-10 кВ выполнена сталеалюминевым проводом типа АС 50/8 на железобетонных опорах на базе стоек типа СВ105 и на стойках типа СВ164 при пересечениях с ВЛ-10 кВ и автодорогой. На переходе через проектируемую автодорогу крепление провода выполнено на двухцепных натяжных изолирующих подвесках с раздельным креплением каждой цепи к опоре. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150. Гидроизоляция железобетонных стоек опор выполнена битумом на два раза.

Проектируемая КТПН установлена на спланированной площадке на высоте не менее 0,2 м от уровня планировки на фундамент не заглубленного типа, выполненный из фундаментных блоков типа ФБС 9-4-6 и закреплена сваркой. В КТПН установлен счетчик электроэнергии типа Меркурий 230art2-00 pqc(r)il(g)sdn 3 в РУ-0,4 кВ.

КТПН присоединена к контуру защитного заземления. Контур заземления выполнен из стальных электродов диаметром 20 мм и длиной 5 м (вертикальный заземлитель), соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм (горизонтальный заземлитель). Стальная полоса проложена на глубине 1,0 м от уровня земли. Сопротивление заземляющего контура должно быть не более 4 Ом.

Для освещения площадки отдыха приняты опоры освещения граненные с покрытием холодным катанием типа СТ-9,0-4,0-IV с однорожковыми кронштейнами и светодиодными светильниками типа СДС "ММЗ"-130-03.

Управление освещением предусмотрено от фотореле КТПН-10/0,4. Распределительная сеть освещения выполнена кабелем типа АВБбШв-1(4х4), проложенным в земле. Распределительная сеть заводится в опоры шлейфом. Подключение светильников выполнено трехжильным кабелем АВВГ-3х2,5.

Все пересечения с инженерными коммуникациями и автодорогой выполнены в трубе ПНД диаметром 100 мм согласно СНиП РК.

Освещение площадок отдыха на пикетах ПК 73+07 (справа), ПК 274+50 (слева), ПК 280+25 (справа) и ПК 498+19.98 (справа) выполнено светодиодными светильниками типа GSS-40/12 от солнечной электростанции типа GM-95/65, на солнечной батарее с накоплением энергии в аккумуляторных батареях и напряжением постоянного тока 12 В. Аккумуляторы накапливают электрическую энергию в светлое время суток и расходуют ее согласно установленной программы контроллера. Система освещения представляет собой автономную систему освещения, работающую от солнечной энергии и не требующую подключения к электросети.

Средняя горизонтальная расчетная освещенность покрытия площадки отдыха составляет 4 лк.

Схема расположения светильников принята однорядная. Светильники устанавливаются по контуру площадки на присыпные бермы.

В рабочем проекте применены металлические опоры с покрытием «горячее цинкование» типа ОКС-0,3-9,0. Для установки светильников в комплекте поставки оборудования учтен кронштейн с покрытием «горячее цинкование».

Сети связи

Переустройство кабеля связи от ПК 27+50 до ПК 53+00

Переустройство (вынос) и защита сетей связи выполнено согласно техническим условиям ТУСМ-2 ОДС филиала АО «Казахтелеком» от 2 августа 2016 г. № 02-845-8/2016. Рабочим проектом предусмотрен вынос существующей линии связи ТУМС-2 из зоны строительства проектируемой автодороги с ПК 27 по ПК 53, прокладка резервных каналов и защита на пересечении съездов и сближениях с проектируемой автодорогой.

Реконструкция ВОЛС

Проектируемая ВОЛС выполнена оптическим кабелем A-DF(ZN)2Y-5x4E9 10/125 в полиэтиленовой трубе (ПЭТ) диаметром 40 мм, проложенной в траншее на глубине 1,2 м. Пересечения ВОЛС с проектируемой автодорогой предусмотрено в защитной ПЭТ диаметром 63 мм на глубине 3 м от подошвы автодороги с выходом за края подошвы по 10 м с каждой стороны. В месте пересечения от проектируемой ВОЛС на расстоянии 10 м проложен резервный канал из ПЭТ диаметром 63 мм на глубине 3 м от подошвы автодороги с выходом за края подошвы по 10 м с каждой стороны. Концы резервного канала загерметизированы заглушками и обозначены маркерами.

По всей длине проектируемой ВОЛС предусмотрена прокладка детекционной сигнальной ленты с тремя токопроводящими жилами диаметром 0,5 мм.

Сигнальная лента проложена на половине глубины залегания проектируемой ВОЛС. В местах устройства оптических муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД).

Реконструкция МКЛС

Реконструкция двух МКЛС выполнена кабелем МКСБ 4х4х1,2 в одной траншее на глубине 1,2 м. В местах устройства муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД). Проектируемые муфты № 22-1 и 22-2 устанавливаются в районе НУП205В на расстоянии 20 м, муфты № 21-1 и 21-2 в районе ПК 53 проектируемой автодороги.

На пересечениях с проектируемыми съездами предусмотрена защита существующей линии связи ТУСМ-2 железобетонными плитами и закладка резервных каналов из ПЭТ диаметром 63 мм.

На участках сближениях существующей линии связи ТУСМ-2 с полосой отвода проектируемой автодороги предусмотрена защита линии связи железобетонными плитами на время строительных работ с последующим их демонтажем.

Переустройство кабеля связи ПК 23+14

Переустройство кабеля связи выполнено на основании технических условий Балхашского ГПУТ от 27 октября 2015года № 6-55-15/Л.

Существующая линия связи выполнена кабелем, подвешенным на опорах. С опоры № 21 и до вышки существующая линия связи проложена в земле.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующей линии связи. Рядом с подземным кабелем связи установлен контейнер оперативного доступа (КОД), в котором производится соединение существующего кабеля с проектируемым с помощью соединительной муфты. Проектируемый кабель проложен в земле на глубине 0,7 м в полиэтиленовой трубе типа ПЭТ-100. На опоре № 24 с помощью муфты проектируемый кабель соединен с существующим кабелем. Кабель, прокладываемый по опоре, защищен металлическим уголком на высоту 2,0 м. С обеих сторон дороги установлены указательные железобетонные столбики.

Переустройство кабеля связи от ПК 31+65 до ПК 51+50

Реконструкция линии связи выполнена на основании технических условий ТОО «TNS Plus» от 20 апреля 2016 года № 570.

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующей линии связи ТОО «TNS Plus» с зоны строительства проектируемой автодороги с ПК 31+65 по ПК 51+50, прокладка резервного канала и защита железобетонными плитами на пересечении съездов проектируемой автодорогой.

Реконструкция ВОЛС

Проектируемая ВОЛС выполнена оптическим кабелем типа ADF(ZN)2Y4x8E9 в полиэтиленовой трубе (ПЭТ) диаметром 63 мм, проложенной в траншее на глубине 1,2 м. В месте пересечения ВОЛС с проектируемой автодорогой ПК 34+43 предусмотрен резервный канал из ПЭТ диаметром 63 мм с выходом за края кюветов не менее чем на 2 м с каждой стороны. Концы резервного канала загерметизированы заглушками и обозначены маркерами. По всей ширине пересечения предусмотрена защита проектируемого кабеля связи и резервного канала железобетонными плитами типа П400.98.25-ТАIII. По всей длине проектируемой ВОЛС предусмотрена прокладка детекционной сигнальной ленты с двумя токопроводящими жилами диаметром 0,5 мм.

Сигнальная лента проложена на половине глубины залегания проектируемой ВОЛС. В местах устройства оптических муфт предусмотрены контейнеры оперативного доступа (КОД). На углах поворота трассы проектируемой линии связи установлены угловые кабельные колодцы типа ККСу-3.

На пересечениях с проектируемыми съездами предусмотрена защита существующей линии связи ТОО «TNS Plus» железобетонными плитами.

Переустройство и защита водопровода на ПК 35+28 (км 1908+543)

Переустройство и защита сетей водопровода, попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, выполнены в соответствии техническим условиям ГУ «Аппарат акима поселка Гульшат» от 25 декабря 2015 года № 170 и дополнения к ним письмом от 25 октября 2016 года №168.

Переустройство сети водопровода выполнено на участке ПК 35+28 (км 1908+543). Сеть выполнена из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR17 Ø225х13,4 мм ГОСТ 18599-2001.

Прокладка водопровода через проектируемую автодорогу выполнена в стальном футляре из стальной электросварной трубы Ø426х7 мм ГОСТ 10704-91.

Для защиты автодороги от подмыва и подтопления при повреждении водопровода, футляр проложен с уклоном, верховой конец футляра плотно закрывается манжетой, низовой конец футляра выведен в наблюдательный колодец и остается открытым. Между футляром и трубой остается зазор, по которому в случае порыва водопровода вода стечет в колодец.

Антикоррозийная изоляция футляра принята из полимерно-асмольной ленты «Лион» в 2 слоя.

Водопроводные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

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 (письма):

РГУ «Актогайское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Карагандинской 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 5 сентября 2016 года №UZPP/M1-03/00311/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - письмо о том, что рассматриваемая деятельность относится к IV-й категории. Согласно статьи 37 Экологического Кодекса Республики Казахстан Раздел «Охрана окружающей среды» 3 стадия ОВОС для объектов IV-й категории не подлежит государственной экологической экспертизе, от 7 сентября 2016 года №eco/M4-03/00371/2.

6.5 Организация строительства

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 предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002, СНиП РК 3.06-03-85.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Временная объездная дорога

Рабочим проектом предусмотрено устройство временной объездной дороги в местах устройства малых искусственных сооружений в соответствии с требованиями ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Технологическая последовательность реконструкции автодороги:

строительство новой дороги;

реконструкция существующей дороги.

Исходя из этого движение транзитного автотранспорта сначала, при строительстве новой дороги, предусмотрено по существующей дороге, а в местах строительства искусственных сооружений и на некоторых участках реконструируемой автодороги, проезд автотранспорта будет осуществляться по устраиваемой временной объездной дороге, расположенной с левой и правой сторон на расстоянии до 50 м от оси основной дороги. Затем, при реконструкции существующей дороги, движение транзитного автотранспорта будет осуществляться по построенному участку дороги.

Ширина земляного полотна временной объездной дороги 9,00 м. Дорожная одежда – серповидного профиля из щебеночно-песчаной смеси толщиной по оси 15 см из щебеночно-песчаной смеси с использованием материала от разборки с добавлением нового материала.

В понижениях рельефа местности предусмотрено устройство временных искусственных сооружений из звеньев от разборки существующих железобетонных труб.

Строительные материалы

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

Для возведения земляного полотна автодороги используются внетрассовые карьеры грунта. Асфальтобетонные смеси доставляются с передвижного асфальтобетонного завода (АБЗ).

Техническое водоснабжение намечено из озера Балхаш. Питьевое водоснабжение – привозное из г. Балхаш и п. Сарышаган, близлежащих к участку работ.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность реконструкции определена согласно п. 1.2 пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») по линейному календарному графику (лист 6-2015-ОС-1), утвержденному заказчиком от 1 августа 2016 года и составляет 29 месяцев.

В соответствии с письмом заказчика от 12 февраля 2016 года № 28-01/04-367 начало реализации рабочего проекта предусмотрено с июля 2017 года.

Заделы по годам реконструкции: 2017 год – 18%, 2018 год – 40%, 2019 год - 42%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с 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 Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 5.5.2.1 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 1-27;

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, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором Карагандинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 1 ноября 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 стоимости выполненных работ 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 сметной 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.

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

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

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

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

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 надежное функционирование 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 Центр – Юг «Астана – Караганда – Балхаш – Алматы» автомобильной дороги «Граница РФ (на Екатеринбург) – Алматы» км 1905-1955 участок Гульшат – Тасарал» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Указаны архивные номера инженерно-геодезического (17/2015), инженерно-геологического (19/2015) и гидрологического отчетов (21/2015).

2. Представлены согласования планово-высотного положения примыкания участков км 1855-1905 и км 1905-1955 с ТОО «ПИИ «Каздорпроект» на км 1905 - продольный профиль (лист 3791-АД-20), план трассы (лист 3791-АД-14), поперечный профиль (лист 3791-АД-1153).

Конструктивная часть

3. Представлены утвержденные заказчиком ведомости обследования состояния элементов существующей автомобильной дороги и дефектные ведомости на их разборку.

4. Вместо существенно заниженной емкости ковша экскаватора при выполнении земляных работ принята емкость ковша 2,5 м^3. Внесены изменения в СВОР, сметную документацию.

5. Из площади укрепления обочин исключены площади, занимаемые водоотводными лотками. Откорректированы ведомость подсчета объемов работ, СВОР, сметная документация.

6. Исключены объемы работ по рекультивации площадок для ДСМ – титульные временные здания и сооружения. Откорректированы ВОР на рекультивацию нарушенных земель, сметная документация.

7. Учтены пропущенные объемы работ по разборке существующей дорожной одежды, демонтажу бортового камня, автопавильонов, дополнительные объемы земляных работ, по укреплению откосов, съемному ограждению:

площадка отдыха на ПК 498+19,98 справа;

съезды на ПК 291+82 справа, ПК 492+85 слева;

разворотные площадки.

Откорректированы чертежи, график обустройства, ведомости подсчета объемов работ, СВОР, сметная документация.

Обустройство дороги, организация движения

8. Установка дорожных маркеров (светоотражателей «кошачий глаз») предусмотрена согласно замечаниям Комитета административной полиции (письмо от 25 мая 2016 года № 5-5-8-144/5-6541).

9. Исключены ограждения 1-го типа (барьерные), учтенные в ВОР по путепроводам из ведомостей подсчета ограждений по автодороге, откорректированы СВОР, сметная документация.

10. На чертежах указаны минимальные требуемые уровни удерживающей способности ограждений 1-го типа по автодороге (обочины, разделительная полоса) и по путепроводам.

Мостовые сооружения, инженерно-геологические изыскания

11. Представлен расчет опор путепровода (на сдвиг, на опрокидывание). Представлен расчет армирования растянутой зоны тела опоры.

12. Представлены чертежи сопряжения путепровода с насыпью подходов.

13. Согласно СНиП 2.05.03-84* 1.61* нижний слой покрытия на путепроводах принят из плотной мелкозернистой смеси (согласно п. 5.66 СП 35 3330).

14. Откорректирована ширина подошвы подпорных стен со стороны насыпи до 5,5 м.

15. Представлен расчет армирования растянутой зоны опоры – стены на уровне обреза фундамента.

16. Откорректировано армирование растянутой зоны подпорной стены высотой около 8,0 м принято вертикальными стержнями Ø25 мм.

17. На листе № 21 показана толщина монолитной накладной плиты.

18. На листе № 14 и № 18 показана раскладка выпусков арматуры (анкеров) из фундамента в подпорную стену, показана заделка анкеров в подпорную стену. Вес их (длиной 0,9 м) откорректирован.

19. СВОР гл. «Сооружение опор путепровода», откорректирован п. 5 – объем бетона стен; п. 6 – объем фундаментов.

20. Представлено решение по перильному ограждению - согласно протоколу технического совещания при Карагандинском областном филиале АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 15 сентября 2015 года п. 10 в рабочем проекте принято однотипное ПО со смежными участками дорог перильное ограждение. Конфигурация перильного ограждения согласована с заказчиком.

Электроснабжение

21. Представлены схемы подключения к опорам ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-110 кВ, а также провода расчетного сечения АС.

22. Представлены схемы на опоры ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-110 кВ и полная спецификация к ней.

23. Представлен расчет по выбору сечения провода АС и троса, проверка на длительно допустимый ток, потерю напряжения, ток короткого замыкания.

24. В спецификации оборудования применено оборудование Республики Казахстан, указан завод-изготовитель.

Наружное электроосвещение

25. Однолинейные расчетные схемы и опросные листы согласованы с энергоснабжающей компанией, другими заинтересованными организациями и профилирующим органом (внутренние сети электроснабжения).

Наружные сети связи (переустройство линии связи)

26. Представлена схема трасс устройства и выноса сетей связи развязки автодороги, выданная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства».

27. Представлена ситуационная схема устройства и выноса сетей связи развязки автодороги согласно техническим условиям ТУСМ-2 ОДС АО «Казахтелеком» и ТОО «TNS-Plus».

Переустройство и защита водопровода

28. На пересечении водопровода с автодорогой с высокой стороны предусмотрена заделка футляра (манжет), пониженная часть оставлена открытой для наблюдения.

29. Замена существующего трубопровода на полиэтиленовый на пересечении с автодорогой выполнена на основании технических условий.

30. Обоснована установка колодцев с двух сторон дороги с учетом устройства соединения полиэтиленовой трубы с чугунной разъемным соединением согласно п. 7.4.10 СН РК 4.01-05-2002.

31. Проект перехода согласован согласно п. 11.59 СНиП РК 4.01-02-2009 (лист 2).

32. Лист 4. Исключено крепление стен траншеи, как необоснованное.

33. Откорректирована спецификация в соответствии замечаниям.

Организация строительства

34. В дополнение письму заказчика от 26 августа 2016 года № 28-02/04-2312 представлено письмо от 19 октября 2016 года № 28-02/04-2819 об уточнении источника финансирования.

35. Представлено письмо заказчика от 28 сентября 2016 года № 28-01/04-2636 об уровне ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный.

36. Из СВОР, сметной документации исключены затраты по содержанию покрытия временной объездной дороги.

Мониторинг цен в строительстве

37. Согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, п. 4.3.5 СН РК 8.02-02-2002 представлены принятый и альтернативный варианты прайс-листов.

38. В перечне ресурсов цены приведены в соответствие с прайс-листами.

Сметная документация

39. Не верно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами и ведомостью объемов работ.

40. По отдельным позициям затраты исключены, как не необоснованно учтенные (объемы работ отсутствуют в рабочих чертежах и ведомости объемов работ).

41. Ранее не учтенные объемы работ включены в смету согласно рабочим чертежам и ведомости объемов работ.

42. Не верно примененные расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015.

43. Не верно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне 2016 го-

да на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 и на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016.

44. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ 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	50,0	50,0	-
3	Строительная длина участка	км	50,032	50,032	-
4	Количество полос движения	шт.	4	4	-
5	Ширина проезжей части	м	2x7,5	2x7,5	-
6	Ширина земляного полотна	м	25,5	25,5	-
7	Ширина разделительной полосы	м	3,0	3,0	-
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 для проезда сельхозтехники	шт./п.м	2/18,0	2/18,0	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 440,933 7 161,832 9,875 269,226	6 926,152 6 754,386 9,750 162,016	- 514,781 - 407,446 - 0,125 - 107,210
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015÷2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	27 133,886 22 458,019 30,415 4 645,452	25 275,605 21 186,286 30,583 4 058,736	- 1 858,281 - 1 271,733 + 0,168 - 586,716
14	Из них в ценах: 2015 года (ПИР) 2016 года (ПИР, экспертиза) 2017 года 2018 года 2019 года	млн. тенге		 128,504 3,209 4 230,682 9 947,346 10 965,864	
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	29	29	-

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 1905-1955 участок Гульшат – Тасарал» 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	- 50,0 км;
строительная длина участка	- 50,032 км;
количество полос движения	- 4 шт.;
ширина проезжей части	- 2х7,5 м;
ширина земляного полотна	- 25,5 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги:	
обочины	- 0,75 м;
разделительной полосы	- 1,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное (ЩМА-20);
путепроводы для проезда сельхозтехники	- 2 шт./18,0 п.м;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 6 926,152 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 6 754,386 млн. тенге;
оборудование	- 9,750 млн. тенге;
прочие	- 162,016 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2019 гг., всего	- 25 275,605 млн. тенге,
в том числе СМР	- 21 186,286 млн. тенге;
оборудование	- 30,583 млн. тенге;
прочие	- 4 058,736 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 29 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Карагандинским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 22 сентября 2016 г. № 01-0411.

3. Заказчик при приемке документации по рабочем 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» 1905-1955 км Гүлшат – Тасарал 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:

автожол санаты	- I-б;
автожол учаскесінің ұзақтығы	- 50,0 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 50,032 км;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
өту бөлігінің ені	- 2х7,5 м;
жер төсемінің ені	- 25,5 м;
негізгі жолдың жол төсемі типі бойынша бекітілген ені:	
жол жиегінің	- 0,75 м;
айыру жолағының	- 1,0 м;
жол төсемінің типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ЩМА-20);
ауыл шаруашылық техникасы жүретін жол өтпесі	- 2 дана/18,0 қ.м;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 6 926,152 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 754,386 млн.теңге,
жабдық	- 9,750 млн. теңге;
өзгелер	- 162,016 млн.теңге;
2015-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 25 275,605 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 21 186,286 млн.теңге;
жабдық	- 30,583 млн.теңге;
өзгелер	- 4 058,736 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 29 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 22 қыркүйектегі № 01-0411 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның 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.

Исангулова Р.Г.

Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

Оспангалиева Л.А.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист