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

«Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолын реконструкциялау, 5-43 км» (1-ші іске қосу кешені – «Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолының 5 км – 29 км»)
жұмыс жобасы бойынша
30.11.2016 ж. № 01-0549/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Маңғыстау облысының
Жолаушылар көлігі және
автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Ақтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЛМ Транспроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолын реконструкциялау, 5-43 км» (1-ші іске қосу кешені – «Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолының 5 км – 29 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.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0549/16 от 30.11.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко»)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области»,
г. Актау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЛМ Транспроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко»)»** 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 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко»)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 октября 2016 года № 050140006912/160071/00 (52).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЛМ Транспроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ №13018769, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 22 ноября 2013 года, II категория).

ГИП – Лукьянов С.А. (приказ от 14 сентября 2015 года № 9).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЖолКөпірЖобалау» (государственная лицензия ГСЛ № 12011604, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 20 августа 2012 года, III категория).

ГИП – Медведева Т.В. (приказ от 23 сентября 2015 года № 10).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку рабочего проекта, утверждённое заказчиком от 5 сентября 2015 года;

решение Мангистауского областного маслихата от 23 июня 2015 года № 26/403 «О внесении изменений в решение областного маслихата от 11 декабря 2014 года № 21/304 «Об областном бюджете на 2015-2017 годы», зарегистрировано Департаментом юстиции Мангистауской области от 30 июня 2015 года № 2752;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Актау» от 8 июня 2016 г. № KZ14VUA00006326;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Тупкараганский районный отдел архитектуры и градостроительства» от 12 мая 2016 года № 44;

акт на право постоянного землепользования № 003714 для размещения и обслуживания автодороги «Подъезд к аэропорту г Актау» площадью 12,3 га, выданный Мангистауским областным комитетом по земельным отношениям и землеустройству от 25 мая 1998 года;

акт на право постоянного землепользования № 003719 для размещения автодороги Актау – Форт-Шевченко площадью 340,3 га, выданный Мангистауским областным комитетом по земельным отношениям и землеустройству от 25 мая 1998 года;

постановление акимата Тупкараганского района Мангистауской области от 11 марта 2016 года № 43 о выделении земельного участка (231,0 га) для реконструкции автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко» участок км 5-43 на территории Тупкараганского района;

акт по разборке существующей дорожной одежды, утверждённый заказчиком от 1 апреля 2016 года;

акт по разборке существующих водопропускных труб, утверждённый заказчиком от 1 апреля 2016 года;

акт на демонтаж существующих газопроводов, утверждённый заказчиком от 21 ноября 2016 года;

акт обследования и демонтажа дорожных знаков, утверждённый заказчиком от 1 апреля 2016 года;

письмо заказчика 30 сентября 2016 года № 03-1534 о начале реконструкции дороги со II квартала 2017 года.

Технические условия:

ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 1 апреля 2016 года № 549 на переустройство опор освещения;

АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 31 декабря 2015 года № 00-09-3-07/3410 на пересечение участка существующей ВЛ-110 кВ Л-Ш-1,2 отпайка на ПС-110-10 кВ «Акшукур»;

ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 12 апреля 2016 года № 638 на переход ВЛ-10 кВ через автодорогу;

ГКП «Коммуналдык кызмет» от 4 апреля 2016 года № 93 на пересечение воздушной линии 10 кВ;

ТУСМ-13 ОДС АО «Казахтелеком» от 18 апреля 2016 года №13-227-4/2016 на переустройство (вынос) кабеля ВОЛС ТУСМ-13;

ТУСМ-13 ОДС АО «Казахтелеком» от 28 марта 2016 года № 13-140-3/2016 на пересечение с четырьмя трассами кабеля ВОЛС ТУСМ-13 К706;

Мангистауский филиал АО «KazTransCom» от 1 апреля 2016 года № 14, дополнение № 1 к ТУ от 25 декабря 2015 года № 46 на пересечение волоконно-оптических кабелей АО «KazTransCom»;

Мангистауский филиал АО «KazTransCom» от 26 апреля 2016 года № 22, дополнение № 2 к ТУ от 25 декабря 2015 года № 46 на вынос и реконструкцию магистральной ВОЛС на участке УС Актау-Таучик;

Мангистауский производственный филиал «КазТрансГаз Аймак» от 18 апреля 2016 года № 29-1А/27 на пересечение распределительных газопроводов МПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

Мангистауский филиал РГП «Казводхоз» от 18 марта 2016 года № 125 на пересечение с магистральным водопроводом «Актау-Акшукур-С.Шапагатова»;

ГКП «Коммуналдык кызмет» от 4 апреля 2016 года № 07 на пересечение с водопроводом;

АО «Международный аэропорт Актау» от 25 апреля 2016 года № 759 на пересечение существующего водовода ЦуВС-Аэропорт;

филиал компании «Маерск Ойл Казахстан» от 29 марта 2016 года № HVL/IPA/411 на устройство пересечения стеклопластикового водопровода диаметром 159 мм.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК» - письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется от 13 октября 2016 года № ses/R11-0300429/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 18 ноября 2016 года № R3-0267/16;

ТОО «Археологическая экспедиция» - заключение археологической экспертизы о том, что на проектируемой территории памятников археологии не выявлено от 27 ноября 2015 года № АЕС-36;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Мангистауской области» - согласование плана трассы от 27 сентября 2016 года № 01-13-501;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области» - согласование рабочего проекта от 4 октября 2016 года № 03-1550;

Управление административной полиции ДВД Мангистауской области – согласование рабочего проекта от 21 сентября 2016 года № 5-5-12/8456-И;

ГУ «Актауский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» - согласование пересадки деревьев от 18 апреля 2016 года № 513;

ГКП «Коммуналдық қызмет» - согласование источника водоснабжения при реконструкции автомобильной дороги от 15 апреля 2016 г. №146/2;

АО «МРЭК» - согласование раздела «Переустройство линий электроснабжения 110 кВ» от 29 марта 2016 года № 00-09-3-11/762;

ГКП «Коммуналдық қызмет» – согласование переустройства линии электроснабжения ВЛ 10 кВ (лист 2, 014-РП-АД-013-ЭВ);

ГКП «Актауское управление электрических сетей» - согласование переустройства линий электроснабжения ВЛ 10 кВ от 5 мая 2016 года № 766;

ГКП «Актауское управление электрических сетей» - согласование раздела «Электроснабжение наружного освещения» от 3 июня 2016 года № 924;

РГП «Казводхоз» – согласование переустройства наружных сетей водопровода (лист 2, 014-РП-АД-013.НВ);

ГКП «Коммуналдық қызмет» - согласование переустройства наружных сетей водопровода от 17 мая 2016 года № 227;

ГКП «Коммуналдық қызмет» – согласование переустройства наружных сетей водопровода (лист 5 и лист 7, 014-РП-АД-013.НВ);

филиал компании «Маерск Ойл Казахстан» – согласование переустройства наружных сетей водопровода (лист 8 и лист 17, 014-РП-АД-013.НВ);

АО «Международный аэропорт Актау» - согласование переустройства наружных сетей водоснабжения аэропорта от 3 июня 2016 года № 994;

МПР АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование пересечения автодороги с газопроводом от 26 мая 2016 года № 28-02-29-1534;

ТОО «Завод стеклопластиковых труб» - согласование переустройства газопровода высокого давления Д108 мм от 31 мая 2016 года № 01-10-16/481;

ТОО «Ескерткыш Кызмет Казахстан» - согласование переустройства газопровода среднего давления Д75 мм от 1 июня 2016 года № 232;

МФ АО «KAZTransCom» - согласование проекта по выносу и реконструкции магистральной ВОЛС на участке «Актау-Таучик» от 7 июля 2016 года № 399;

МФ АО «KAZTransCom» – согласование раздела «Переустройство и защита сетей связи» АО «KAZTransCom» от 19 июля 2016 года (листы 2-7, 014-РП-АД-013-СС.2);

ТУСМ-13 ОДС АО «Казахтелеком»- согласование рабочего проекта от 23 ноября 2016 года № 02-25-8-5/645.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Основные проектные решения.

Книга 1. Пояснительная записка, ведомости.

Книга 2. Чертежи.

Книга 3. Поперечные профили.

Том 2. Согласования.

Том 3. Электроосвещение и переустройство коммуникаций.

Книга 1. Электроосвещение и переустройство ЛЭП.

Книга 2. Переустройство линий связи.

Книга 3. Переустройство водопровода.

Книга 4. Переустройство газопровода.
Том 4. Охрана окружающей среды.
Том 5. Сметная документация.
Книга 1. Сводный сметный расчет.
Книга 2. Локальные сметы.
Том 6. Инженерные изыскания.
Книга 1. Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «МангистауИнжиниринг» в ноябре 2015 года (арх. № 29-1).
Книга 2. Инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «ЛМ Транспроект» в октябре 2015 года (арх. № 29-2).
Прайс-листы с перечнем оборудования, материалов и изделий, утвержденные заказчиком от 23 ноября 2015 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», участок км 5-43 направлена на формирование современной транспортной инфраструктуры Казахстана, а также обеспечение ее интеграции в международную транспортную систему и реализацию транзитного потенциала.

Проектируемый участок имеет важное значение в обеспечении местных, межобластных автомобильных перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая транспортное сообщение по направлению г. Форт-Шевченко с выходом к современному морскому порту Баутино.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

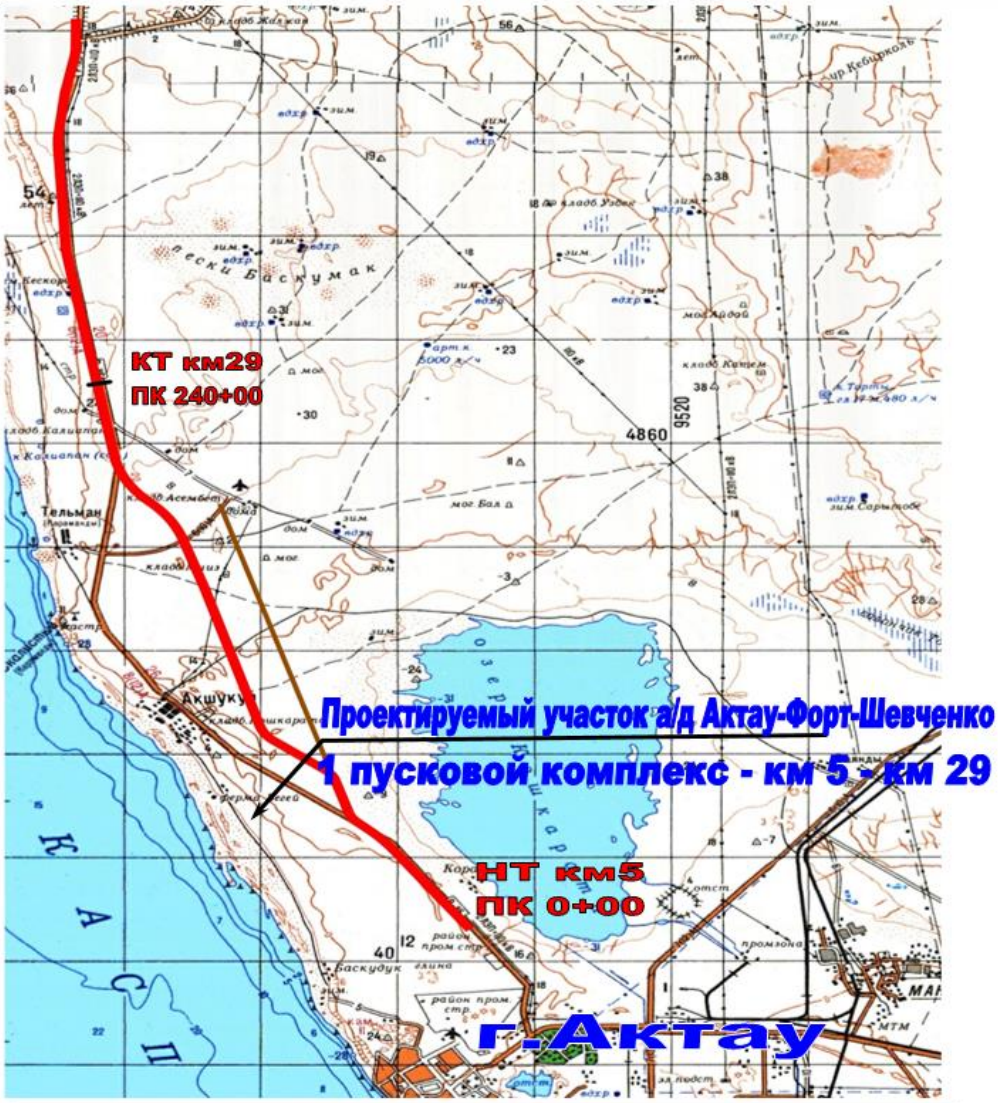
Участок реконструкции автомобильной дороги «Актау - Форт-Шевченко» км 5-43, 1 пусковой комплекс км 5-29 (ПК 0+00 – ПК 240+00) расположен в пределах г. Актау (с км 5 по км 10) и Тупкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Параметры существующей дороги соответствуют параметрам III технической категории. Заданием на проектирование определена – I-б техническая категория дороги.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IVГ.
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006*	- V.
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 11,3°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 25,6°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 2,9°С.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 52 см;
супеси, пески мелкие пылеватые	- 64 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 68 см;
крупнообломочные грунты	- 78 см;
Среднее годовое количество осадков	- 150,5 мм.
Толщина снежного покрова 5% вероятностью превышения	- 30 см.

Ситуационная схема



Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении района изысканий на глубину до 3,0 м принимают участие четвертичные отложения (Q), представленные супесью и песком, и отложения неогенового периода (N), представленные известняком-ракушечником.

Грунтовые воды на исследуемой территории в период проведения изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с СТ РК 25100 и ГОСТ 20522-96 в инженерно-геологическом разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1 – супесь твёрдая, светло-коричневого цвета;

ИГЭ 2 – песок разнозернистый, малой степени водонасыщения, светло-коричневого цвета;

ИГЭ 3 – известняк-ракушечник низкой прочности, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде.

Существующее земляное полотно представлено следующими разновидностями инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 0-1 – дресвяно-щебенистый грунт с супесчаным заполнителем;

ИГЭ 0-2 – супесь пылеватая с гравием;

ИГЭ 0-3 – суглинок легкий дресвяный.

Плодородный слой отсутствует.

По характеру и степени увлажнения участок проектируемой автодороги относится - к 1 типу местности.

Все водотоки, пересекающие трассу проектируемой автодороги, являются периодическими. Максимальные расходы воды наблюдаются в период выпадения интенсивных ливневых осадков (май-июнь).

В местах пересечения временных водотоков с автодорогой не наблюдалось переливов через полотно автодороги, размывов откосов насыпи не имеется.

Водосборы, в основном заняты пастбищами. Окружающая местность представляет собой плоскую, слегка всхолмленную полупустынную равнину, покрытую степным разнотравьем (ковыль, полынь, типчак).

Подземные воды в период изысканий глубине до 3,0 м не вскрыты.

Сейсмичность района 6 баллов – СНиП РК 2.03-30-2006.

Для проведения строительных работ предусмотрен источника водоснабжения, находящийся в с. Акшукыр, принадлежащий ГКП «Коммуналдық қызмет» при акимате Тупкараганского района, согласованный письмом от 15 апреля 2016 года № 146/2.

Существующее состояние

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Существующая автомобильная дорога является автодорогой общего пользования областного значения и соответствует параметрам III технической категории. Ширина земляного полотна от 7 до 16 м. Высота существующей насыпи на всем протяжении участка колеблется в среднем 0,0-2,5 м, и очень редко в местах понижений, логов до 3,0-4,5 м. Заложение откосов 1:1.5; 1:4,0. Ширина обочин на всём протяжении до 3,5 м.

Существующее земляное полотно отсыпано из привозного грунта. Обочины и откосы в удовлетворительном состоянии. Грунты насыпи существующего земляного полотна уплотнены недостаточно – коэффициент уплотнения 0,73÷0,95. Плотность грунтов не соответствует требованиям СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги». Грунты насыпи земляного полотна характеризуются низкой влажностью, при уплотнении требуют доувлажнения. Слагающие земполотно грунты не засолены.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4. СНиП РК 3.03-09-2006* – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период и в случае, когда рабочий слой удалён от уровня грунтовых вод на глубину, превышающую высоту капиллярного поднятия влаги.

Дорожная одежда представлена следующими слоями:

покрытие – горячий мелкозернистый асфальтобетон, толщиной до 15 см;

основание – песчано-гравийная смесь, толщиной до 20 см.

Конструкция дорожной одежды не удовлетворяет условиям прочности, существующей интенсивности движения и современным нагрузкам.

Покрытие на всем протяжении имеет значительные дефекты – продольные и поперечные трещины, выкрашивание кромок.

Искусственные сооружения

На проектируемом участке обследованы существующие искусственные сооружения, представленные железобетонными водопропускными трубами различного диаметра в количестве 4 шт. По данным обследования все трубы находятся в неудовлетворительном состоянии и подлежат демонтажу.

Все искусственные сооружения, на участке введенные в эксплуатацию в период 70-х годов, по своим параметрам и техническому состоянию не соответствуют современным нагрузкам, реконструкции не подвергались.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Определение интенсивности движения производилось путем непосредственного учета транспортных средств в соответствии с требованиями ПР РК 218-04-97 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах».

Камеральная обработка проведена ТОО «ЛМ Транспроект» в октябре 2015 года согласно ПР РК 218-04-97 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах» с учетом сезонных коэффициентов и использованием материалов учета движения, выполненных на проектируемом участке. По данным учета интенсивности движения на 2015 год (год начала проектирования) принято 3 784 авт./сут.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,05, межремонтный срок службы – 20 лет согласно ПР РК 218-05-05.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу составляет 10 726 авт/сут (21 283 ед./сут), что соответствует дороге I-б технической категории. Ведомость интенсивности движения согласована заказчиком.

Принятые технические параметры

В соответствии с техническим заданием проектирование участка дороги выполнено по нормативам I-б технической категории.

Основные технические параметры участка автомобильной дороги приняты в соответствии с действующими нормами СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги».

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые
1	Категория дороги	I-б	I-б
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
3	Число полос движения, шт.	4	4
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части, м	15	15
6	Ширина дорожной одежды, м	18,5	18,5
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Ширина укрепленной полосы обочин, м	0,75	0,75
9	Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	1,0	1,0
10	Ширина разделительной полосы, м	5,0	5,0
11	Ширина земляного полотна, м	27,5	27,5
12	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы, ‰	15	15
13	Поперечный уклон обочин, ‰	30	30
14	Наибольший продольный уклон, ‰	40	40

15	Наименьшее расстояние видимости, м: для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450
16	Наименьшие радиусы кривых, м: в плане в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 800 15 000 5 000	 800 15 000 5 000

План и продольный профиль

Общее направление трассы автодороги северо-западное.

Проектное положение трассы почти на всем протяжении совпадает с проложением существующей дороги с учетом размещения поперечника новой полосы на совмещенном земляном полотне. Выбор сторонности уширения определен из условия обеспечения сохранения инженерных коммуникаций, расположения существующих объектов вдоль трассы.

Начало трассы проектируемого участка автомобильной дороги ПК 0+00 соответствует существующему км 5, конец трассы ПК 240+00 соответствует существующему км 29 автомобильной дороги областного значения «Актау – Форт-Шевченко».

Существующая дорога на проектируемом участке в плановом отношении соответствует нормам СНиП РК РК3.03-09-2006* в части радиусов поворотов. Однако, в соответствии с Генеральным планом Мангистауской области, совмещенным с проектом детальной планировки с. Акшукыр и с. Саин Шапагатов Тупкараганского района, участок проектируемой автодороги с км 12 (ПК 72+00) по км 26 (ПК 211+00) проходит восточнее существующей автодороги в обход населенных пунктов. На этом участке предусмотрено строительство новой насыпи и устройство дорожной одежды, удовлетворяющей требованиям проектируемой I-б технической категории.

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

Основные показатели трассы:

протяженность трассы - 24 000 м;
протяженность кривых - 7 585,25 м;
протяженность прямых - 16 414,75 м;
количество углов поворота - 14 шт.;
минимальный радиус кривой в плане - 800 м.

Видимость в плане обеспечена.

Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками, закрепительными точками, осевыми столбами и реперами.

Проектирование продольного профиля выполнено в абсолютных отметках по проектируемой оси автодороги.

Земляное полотно

Существующая автомобильная дорога на всем участке проходит в насыпи. Рабочим проектом предусмотрено доуплотнение рабочего слоя насыпи до нормативных значений в необходимых местах. Для доведения насыпи земляного полотна до параметров I-б категории (уширение, срезка, досыпка и уполаживание откосов) предусмотрено использование грунтов выемки, притрассовых кювет-резервов и внетрассового грунтового резерва. Поперечные профили насыпи приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК 1413-2005.

В рабочем проекте приняты следующие типы земляного полотна:

тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м на целине, вне населенных пунктов. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 2 – насыпь высотой до 3,0 м на участках уширения существующего земляного полотна, вне населенных пунктов. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 3 – насыпь высотой от 3,0 до 6,0 м на участках уширения существующего земляного полотна, вне населенных пунктов. Крутизна откосов земляного полотна 1:1,5. В местах расположения водопропускных труб крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 4 – выемка, с кюветом, с заложением внутренних откосов 1:4 и внешних 1:1,5.

Проектируемая ширина земляного полотна принята в соответствии с требованиями СНиП РК 0.09-09-2006* «Автомобильные дороги» для I-б категории:

ширина земляного полотна - 27,5 м;
ширина проезжей части - 2х(3,75х2) м;
ширина укрепительной полосы:
со стороны обочины - 0,75 м;
со стороны разделительной полосы - 1,0 м;
ширина обочины - 3,75 м.

Земляные работы по основной дороге и по устройству переходно-скоростных полос автобусных остановок, съездов производятся одновременно.

Рабочим проектом предусмотрено укрепление обочин гравийно-песчаной смесью.

На всем протяжении реконструируемого участка устраивается разделительная полоса из материала от разборки существующей дорожной одежды, с добавлением недостающего грунта из внетрассового карьера.

Дорожная одежда

В соответствии с заданием на проектирование, перспективной интенсивностью движения и составом транспортного потока на проектируемом участке дороги предусмотрено устройство новой дорожной одежды капитального типа с покрытием из асфальтобетона под расчетную нагрузку А1.

Требуемый модуль упругости – 310 МПа.

При назначении конструкции дорожной одежды и ее расчете исходили из наличия местных дорожно-строительных материалов, степени их пригодности, интенсивности движения и состава транспортных средств, требований, предъявляемых к одежде в отношении прочности, долговечности, морозоустойчивости согласно СН РК 3.03-19-2006.

Принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия: щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, по ГОСТ 31015-2002, на битуме БНД 70/100, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия: горячая крупнозернистая, пористая асфальтобетонная смесь, марка I по СТ РК 1225-2013, на битуме БНД 70/100, толщиной 10 см;

верхний слой основания: горячая крупнозернистая, высокопористая асфальтобетонная смесь, марки I по СТ РК 1225-2013, на битуме БНД 70/100, толщиной 12 см;

нижний слой основания: щебеночно-песчаная смесь С-4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 20 см;

подстилающий слой основания: песчано-гравийная смесь с использованием материала от разборки существующего основания по ГОСТ 23735-79*, толщиной 30 см.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами: проезжая часть 15‰, обочины - 30 ‰ от кромки к бровкам насыпи и далее по откосам насыпи на прилегающий рельеф.

Водоотвод с разделительной полосы на разворотных площадках устраивается с использованием железобетонных лотков типа Б-1-20-50, далее в водоприемные колодцы, с последующим отводом воды по асбоцементной трубе к подошве насыпи и устройством гасителя в кювете. Водоотвод проектируется по типовому проекту 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети».

Примыкания и пересечения в одном уровне

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующих примыканий в количестве 9 шт. Все примыкания выполнены в соответствии с существующими условиями и перспективной интенсивностью движения без переходно-скоростных полос (5 шт.) и с переходно-скоростными полосами (4 шт.), обустроены дорожными знаками, сигнальными столбиками согласно СТ РК 1125-2002 и типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», с учетом обеспечения максимальной безопасности и удобства движения автомобилей по примыканию. Для разворота автотранспорта в районе примыканий предусмотрены 2-х сторонние разворотные площадки по типовому проекту 503-0-51.89-10 в количестве 7 шт.

Дорожная одежда примыканий принята по типу дорожной одежды на основной автомобильной дороге на расстоянии 50 м в соответствии с требованиями п. 6.2.4 СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги».

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

минимальные радиусы кривых в плане – 800 м, в профиле – 5000 м – вогнутые, 15000 м - выпуклые. Данное решение обеспечивает нормативное наименьшее расстояние видимости для встречного автомобиля и остановки, а также обеспечивает возможность движения автомобилей с расчетной скоростью.

Максимальный продольный уклон – 40‰.

Конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Укрепительные краевые полосы обочин шириной по 0,75 м и полосы безопасности на разделительной полосе шириной 1,0 м устраиваются по типу дорожной одежды по основной дороге, обеспечивая безопасность при случайном съезде автомобиля с покрытия в сторону обочины. По центру разделительной полосы предусмотрена установка оцинкованного барьерного ограждения типа 11ДД.

Предусмотрено устройство переходно-скоростных полос в зонах примыканий.

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге предусмотрена установка дорожных знаков, сигнальных столбиков в соответствии СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения». Для покрытия поверхности знаков принята световозвращающая пленка типа 3, подтип 3В, который имеет очень высокую степень световозвращения.

Для ориентирования водителей по полосам движения предусмотрена горизонтальная разметка проезжей части дороги краской со светоотражающими шариками, в соответствии СТ РК 1124-2003.

Типоразмер знаков - III для дорог с четырьмя полосами движения. 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 монолитном фундаменте Ф1, Ф2 и Ф3 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах, а также без присыпных берм (на разделительной полосе).

На ПК 28+30 предусмотрена модернизация существующей системы фиксации государственных номеров «Мираж».

Рабочим проектом предусмотрено устройство ограждения с обеих сторон реконструируемой автомобильной дороги в границах полосы отвода, исключающее попадание животных на проектируемую автомобильную дорогу. Ограждение предусмотрено в связи с высокой интенсивностью движения и невозможностью устройства высокой насыпи. Устройство ограждения предусмотрено с ПК 100+00 по ПК 240+00, с ПК 0 по ПК 100+00 на автомобильной дороге уже имеется существующее ограждение. Ограждение выполнено по типовому проекту ТП 503-0-17 «Элементы ограждений автомобильных дорог». В составе ограждения предусмотрена установка железобетонных столбов СО и крученой сетки.

Рабочим проектом предусмотрено уширение существующего земляного полотна до параметров I-б категории. При этом предусмотрен перенос монументов входной группы «Волна», находящиеся на ПК 6+50.

В соответствии с п. 10.2 СНиП РК 3.03-09-2006* предусмотрен демонтаж старого и устройство стационарного электрического освещения участков проектируемой автодороги. Освещение предусмотрено с ПК 0+00 по ПК 83+00.

Проектные решения по обустройству дороги и безопасности дорожного движения согласованы с Управлением административной полиции ДВД Мангистауской области от 21 сентября 2016 года № 5-5-12/8456-И.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы и скотопрогоны

Водопропускные трубы запроектированы в соответствии с п. 6.1 «б» СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» с нормативной вертикальной нагрузкой от транспортных средств А-14 и НК-120.

Водопропускные трубы запроектированы в безнапорном режиме работы, с входными и выходными оголовками, форма и размеры которых обеспечивают принятые в расчетах условия протекания воды.

Для обеспечения отвода и недопущения перелива, образующегося в период снеготаяния воды из резервов, входные оголовки труб привязаны ко дну кювет-резерва.

Откосы насыпи входного и выходного оголовка, а также русла, предусмотрены укрепить монолитным бетоном на гравийно-песчаной подготовке.

Пропускная способность существующих труб проверена расчетом на пропуск расхода воды талых вод 2% вероятности превышения.

Круглые трубы приняты в соответствии с типовым проектом серии 3.501.1-144 и 3.501.1-177.93. Укрепительные работы - согласно типовому проекту 3.501.1-156.

Прямоугольные трубы запроектированы в соответствии с типовым проектом серии 3.501.1-177.93, выпуск 0-2 с учетом изменений по заказу № 04-08, выпуск 2.

Для пропуска талых вод через земляное полотно предусмотрен демонтаж существующих железобетонных водопропускных труб и устройство новых железобетонных труб Ø1,5 м - 12 шт., отверстием 4х2,5 м - 2 шт., совмещенных со скотопрогонами. Общее количество водопропускных труб на участке 14/590,03 шт./п.м.

Портальные стенки опираются на гравийно-песчаную подушку, глубина заложения подошвы которой, назначается на 0,25 м ниже глубины промерзания.

Под портальными и откосными стенками устраивается фундамент из щебня ниже глубины промерзания на 0,25 м.

Тип фундамента на вновь устраиваемых трубах назначен в зависимости от несущей способности грунтов основания.

Данные по проектируемым трубам

Таблица 2

№ п/п	ПК+	Отверстие	Тип фундамента	$L_{общ.}$ с учетом оголовков, м	Примечание
1	5+35	∅1,5 м	сборный	31,71	-
2	44+48	∅1,5 м	сборный	31,71	-
3	61+00	∅1,5 м	сборный	51,91	-
4	71+20	∅1,5 м	сборный	47,87	-
5	82+62	∅1,5 м	сборный	31,71	-
6	87+60	отв. 4 мх2,5 м	монолитный	33,56	скотопрогон
7	109+80	∅1,5 м	сборный	31,71	-
8	118+80	отв. 4 мх2,5 м	монолитный	30,51	скотопрогон
9	131+80	∅1,5 м	сборный	31,71	-
10	163+80	∅1,5 м	сборный	31,71	-
11	172+80	∅1,5 м	сборный	64,03	-
12	178+25	∅1,5 м	сборный	31,71	-
13	205+71	∅1,5 м	сборный	72,11	-
14	231+58	∅1,5 м	сборный	68,07	-
Общее количество		14	общая длина	590,03	-

Гидроизоляция

Гидроизоляция всех труб принята по 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, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент.

6.2.3 Инженерные сети

Электроснабжение и электроосвещение

Технические решения по электроснабжению и электроосвещению на проектируемом участке автомобильной дороги выполнены согласно техническим условиям выданным ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 1 апреля 2016 года № 549. Категория надежности электроснабжения – III.

Рабочим проектом предусмотрено питание нагрузок освещения от существующих КТП 100/10/0,4 кВ (4 шт.) и от проектируемой КТП-63/10/0,4 кВ.

Проектируемая КТП подключена к ВЛ-10 кВ посредством разъединителя, который поставляется комплектно с КТП и устанавливается на проектируемой железобетонной опоре. Установка и подключение КТП производится в соответствии с типовым проектом ОТУ 32-4863 «Установка и подключение комплектных трансформаторных подстанций мощностью до 630 кВА к линиям электропередачи напряжением 6-10 кВ».

Согласно требованиям СН РК 4.04-18-2003, средняя горизонтальная освещенность проезжей части дороги принята 15 лк. Освещение выполнено консольными светильника-

ми типа «Рефлакс» с пластиковым цоколем PGX-22 типа ЖКУ33, с натриевыми лампами типа ДНАЗ Reflux 150-2/G.

Светильники установлены на проектируемых металлических опорах, на кронштейнах. Высота установки светильников на опоре составляет 10 м над проезжей частью.

Распределительная сеть наружного освещения выполнена кабелем типа АВБбШв. Сечение выбрано по пропускной способности с проверкой по потере напряжения.

Подключение светильников выполнено медным кабелем типа ВВГнг-LS сечением 3х1,5 мм^2.

Шкафы управления наружного освещения ШУНО установлены рядом с КТПН.

Управление наружным освещением предусмотрено автоматическое с помощью автомата АОН-96 в зависимости от уровня естественной освещенности и местное непосредственно у источника питания. В шкафу наружного освещения устанавливаются автоматические выключатели, магнитные пускатели, четырехполюсный выключатель-разъединитель, трансформаторы тока, электронный счетчик активной энергии.

Для восстановления электроосвещения вдоль дороги предусмотрено соединение проектируемой кабельной линии освещения с существующей. Соединение существующего кабеля с проектируемым производится с помощью соединительной муфты.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными электронными многофункциональными счетчиками трансформаторного включения в соответствии с требованиями правил пользования электрической энергии РК типа МИР С-04.10-230-5(100)-G-S-D в шкафах проектируемых КТП. Класс точности 0,2; интерфейса типа RS-485.

Заземление элементов установки уличного освещения предусмотрено в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-18-2003. В качестве искусственных заземлителей предусмотрены электроды из угловой стали 50х50х5, длиной 3 м.

Основные технические характеристики:

общая установленная мощность уличного освещения - 87,55 кВт;

протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения – 12,805 км.

Переустройство ВЛ-10 кВ

Переустройство одноцепных ВЛ-10 кВ на ПК 71+57 и ПК371+42, принадлежащих ГПК «Актауское управление электрических сетей» и ВЛ-10 кВ на ПК198+15, принадлежащей ГКП «Коммуналдык кызмет», выполнено согласно техническим условиям ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 12 апреля 2016 года № 638 и ГКП «Коммуналдык кызмет» от 4 апреля 2016 года № 93.

Переустройство на ПК71+57

Вынос линии ВЛ-10 кВ в месте пересечения с реконструируемой автодорогой выполнен кабельной вставкой методом «прокола» с использованием механизмов горизонтального бурения. Прокладка кабеля под автодорогой предусмотрена в полиэтиленовой трубе, защищенной сверху металлической трубой. Кабельная вставка выполнена силовым высоковольтным трехжильным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена с алюминиевыми жилами в ПЭ оболочке типа АПвП сечением 3х120/16 мм^2.

Выход кабеля предусмотрен на железобетонные анкерные концевые кабельные опоры одноцепной линии (3.407.1-143.3.8). В связи с наличием сульфатной агрессии, стойки опор и анкерно-опорные плиты предусмотрены из сульфатостойкого портландцемента.

Опоры ВЛ-10 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек длиной 13 м.

Заземление опор предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-18-2003. В качестве искусственных заземлителей предусмотрены два электрода из круглой стали

12 мм длиной 10 м, соединенных с заземляющим выпуском опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств, приняты в соответствии с ПУЭ - 10 Ом.

Переустройство на ПК371+42

Пересечение ВЛ-10 кВ с реконструируемой автодорогой выполнено на переходных анкерно-угловых металлических опорах типа УАП по типовому проекту серии 3.407.2-132. В результате переустройства ВЛ обеспечивается вертикальный габарит 9,3 м над автодорогой.

Крепление проводов выполнено с использованием натяжных изолирующих подвесок из двух подвесных изоляторов типа ПС70-Е. Соединение проводов типа АС-50/8 осуществляется в шлейфах анкерно-угловых опор соединительными плашечными зажимами ПА-2-2А, в пролетах - соединительными зажимами типа СОАС-50-3.

Заземление опор предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-18-2003. В качестве искусственных заземлителей предусмотрены четыре электрода из круглой стали 12 мм длиной 5 м, соединенных с заземляющим выпуском опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств, приняты в соответствии с ПУЭ РК - 10 Ом.

Стальные опоры из углеродистой стали для строительных конструкций по ГОСТ 27772-88 для листового и фасонного проката в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002.

Фундаменты под анкерно-угловые металлические опоры приняты с прямыми стойками типа Ф1-А. Фундаменты из сульфатостойкого портландцемента.

Учитывая агрессивность грунтов, предусмотрена гидроизоляция фундаментных элементов путем обмазки мастикой типа БМЗЭС в два слоя. Для стальных опор предусмотрено горячее оцинкование.

Переустройство на ПК371+42

Вынос линии ВЛ-10 кВ в месте пересечения с реконструируемой автодорогой выполнен кабельной вставкой методом «прокола» с использованием механизмов горизонтального бурения. Прокладка кабеля под автодорогой предусмотрена в полиэтиленовой трубе, защищенной сверху металлической трубой. Кабельная вставка выполнена силовым высоковольтным трехжильным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена с алюминиевыми жилами в ПЭ оболочке типа АПвП сечением 3х120/25 мм^2.

Выход кабеля предусмотрен на железобетонные анкерные концевые кабельные опоры одноцепной линии (3.407.1-143.3.8). В связи с наличием сульфатной агрессии, стойки опор и анкерно-опорные плиты предусмотрены из сульфатостойкого портландцемента.

Опоры ВЛ-10 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек длиной 13 м.

Заземление опор предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-18-2003. В качестве искусственных заземлителей предусмотрены электроды из круглой стали 12 мм длиной 10 м, соединенных с заземляющим выпуском опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств, приняты в соответствии с ПУЭ РК - 10 Ом.

<u>Переустройство ВЛ-110 кВ</u>

Переустройство двухцепной ВЛ-110 кВ «Л-III-1,2» на ПК131+44 выполнено согласно техническим условиям АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 31 декабря 2015 года № 00-09-3-07/3410.

Рабочим проектом предусмотрена замена промежуточных железобетонных опор двухцепной линии на одноцепные повышенные металлические анкерно-угловые типа У110-3+5. Установка опор предусмотрена вне створа линии, на расстоянии 12 м с обес-

печением допустимого угла поворота на стойки промежуточных опор в соответствии с ТП серии 3.407.131 вып.1 и установкой новых переходных опор при отключении только одной цепи. Опоры устанавливаются с допустимым отклонением из створа линии, оставаясь в охранной зоне существующей ВЛ-110 кВ.

В переходном пролете линии ВЛ-110 кВ принят сталеалюминиевый провод сечением 95 мм^2 по алюминию и грозозащитный трос-канат типа ТК-9.1 сечением 50 мм^2.

Крепление проводов осуществляется с помощью натяжных изолирующих подвесок из десяти подвесных изоляторов типа ПС120Б, крепление троса с помощью натяжного изолированного крепления (изолятор ПС70Е) с заземлением.

Соединение проводов типа АС-120/19 в пролете осуществляется соединительными зажимами СОАС, в шлейфах анкерно-угловых опор – соединительными плашечными зажимами ПА-3-2 или термитной сваркой. Соединение троса в шлейфах анкерно-угловых опор осуществляются соединительными зажимами типа ПС-2-1.

Заземление опор предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-18-2003. В качестве искусственных заземлителей предусмотрены электроды из круглой стали 12 мм длиной 10 м, соединенных с заземляющим выпуском опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств, приняты в соответствии с ПУЭ РК - 15 Ом.

Стальные опоры предусмотрены из углеродистой стали типа С255 для строительных конструкций по ГОСТ 8509-93*. Антикоррозийная защита опор предусмотрена горячим оцинкованием. Фундаменты под опору - с прямыми стойками типа Ф2-А. Гидроизоляция - битумная в два слоя. Протяженность переустраиваемого участка пересечения двухцепной ВЛ-110 кВ – 550 м. Вертикальный габарит перехода ВЛ-110 кВ над автодорогой рассчитан для температуры t=70° в соответствии с ПУЭ РК п. 2.5.142 – 8,2 м.

Переустройство и защита линий связи

Рабочим проектом предусмотрено переустройство (вынос) линий связи АО «Казахтелеком», попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, в соответствии с техническими условиями ТУСМ-13 ОДС АО «Казахтелеком» Объединение «Дальняя связь» от 18 апреля 2016 года № 13-227-4/2016.

Вынос ВОЛС ТУСМ-13

Вынос ВОЛС ТУСМ-13 предусмотрен в местах приближения к автодороге ближе 5 м. Прокладка проектируемого волоконно-оптического кабеля (ВОК) типа ОКЛ-4ДА1-5х4Е предусмотрена в грунте в полиэтиленовом трубопроводе диаметром 40 мм на глубину 1,2 м. Для предупреждения несанкционированной разработки грунта на трассе, над кабелем, на глубине 0,6 м, укладывается предупредительная сигнальная лента. В местах соединения существующего и проектируемого ВОК установлены камеры оперативного доступа (КОД) и монтируются оптические муфты с запасом кабеля. Трасса прокладки трубопровода обозначается указательными железобетонными столбиками, предупредительными знаками и маркерами. Марка кабеля выбрана в соответствии с техническими условиями ТУСМ-13.

В местах пересечения с автодорогой в соответствии с техническими условиями ТУСМ-13 ОДС АО «Казахтелеком» от 28 марта 2016 года № 13-140-3/2016, существующая ВОЛС защищается железобетонными плитами.

Рабочим проектом предусмотрена укладка резервного канала из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм на расстоянии 5 м от существующего кабеля, на глубине 1,2 м с выходом за края подошвы насыпи на расстояние не менее 2 м с каждой стороны. Концы резервных каналов обозначаются маркерами.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство сетей связи АО «KazTransCom», попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги, в соответствии с техническими условиями Мангистауского филиала АО«KazTransKom» от 1 апреля 2016 года №14, от 26 апреля 2016 года № 22.

Вынос магистральной ВОЛС предусмотрен в местах сближения с автодорогой. Прокладка волоконно-оптического кабеля типа КС-ОКГ-П-24-G.652.D-CF-2,7-1002 предусматривается в грунте в полиэтиленовом трубопроводе диаметром 40 мм на глубину 1,2 м.

В местах пересечения с автодорогой защита существующего ВОК предусмотрена разрезанной стальной трубой диаметром 100 мм с параллельной укладкой резервной полиэтиленовой трубы диаметром 110 мм с выходом за края проектируемой насыпи по 5 м с каждой стороны. Для фиксации трассы ВОЛС по краям насыпи устанавливаются указательные столбики.

Переустройство сетей водопровода

Рабочим проектом предусмотрено переустройство и защита существующих сетей водопровода в соответствии с техническими условиями Мангистауского филиала РГП «Казводхоз» от 18 марта 2016 года № 125, ГКП «Коммуналдык кызмет» от 4 апреля 2016 года № 07; АО «Международный аэропорт Актау» от 25 апреля 2016 года № 759; филиала компании «Маерск Ойл Казахстан» от 29 марта 2016 года № HVL/IPA/411.

С ПК 54 по ПК 57 предусмотрен вынос существующих сетей с использованием стальных труб диаметром Ø219х4.0 и полиэтиленовых труб диаметром Ø500х29.7. В местах пересечения с автомобильной дорогой, согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, предусмотрен защитный футляр Ø720х7,0 мм и Ø426х4,0 в изоляции «весьма усиленного» типа. С ПК 149 по ПК 151 для существующего водопровода с использованием стальных труб Ду219×4,0 мм рабочим проектом предусмотрено устройство защитного футляра Ø426х4,0 в изоляции «весьма усиленного» типа. С ПК 210 по ПК 212 предусмотрен вынос существующих сетей с использованием стальных труб ∅108 мм, а также защитный футляр Ø325х4,0 в изоляции «весьма усиленного» типа.

Устройство футляра предусмотрено открытым способом при проведении строительных работ на автомобильной дороге, в том числе:

на ПК 77+87 защитный футляр Ø273х4.0;
на ПК 161+43 защитный футляр Ø325х4.0;
на ПК 168+42 защитный футляр Ø325х4.0;
на ПК 311+77 защитный футляр Ø377х4.0.

Переустройство сетей газоснабжения

Раздел «Наружные сети газоснабжения» разработан в соответствии с техническими условиями МПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 18 апреля 2016 года № 29-1А/27.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция действующих подземных и надземных газопроводов высокого и среднего давления при реконструкции автомобильной дороги «Актау - Форт-Шевченко», км 5 - км 43, с подключением всех существующих абонентов. Прокладка газопроводов высокого и среднего давления осуществляется надземным и подземным способом.

Надземный газопровод выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы ∅219х8,0 и ∅108х4,5 мм по ГОСТ 8732-78.

Подземный газопровод выполнен из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11 Ø75х6,8 мм, а также по ГОСТ 8732-78 Ø219х8,0; Ø159х6,0 и Ø108х4,5 мм с трехслойным покрытием на основе экструдированного полиэтилена усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005. Подземный газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м, в местах где газопровод проло-

жен под автодорогой - 1,5 м. Переходы подземного газопровода через автодорогу предусмотрены открытым способом, газопровод прокладывается в защитном футляре из электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер. Повороты линейной части ПЭ газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Защита надземного газопровода от атмосферной коррозии предусмотрена покрытием из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета. Запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета. Рабочим проектом предусмотрена защита от электрохимической коррозии стальных труб газопроводов и футляров.

Протяженность газопроводов:

∅108х4,5 мм - 341,7 м;

∅219х8,0 мм - 122,3 м.

Протяженность футляров:

∅219х4,0 мм - 56,4 м;

∅273х6,0 мм – 159.3 м;

∅325х5,0 мм - 56,1 м;

∅377х6,0 мм - 145,5 м.

Защита проектируемых газопроводов и футляров предусмотрена протекторами ПМ-20У в количестве:

на газопроводах:

∅108х4,5 мм - 34 шт.;

∅219х8,0 мм - 12 шт.;

на футлярах:

∅219х4,0 мм - 4 шт.;

∅273х6,0 мм - 17 шт.;

∅325х5,0 мм - 6 шт.;

∅377х6,0 мм - 15 шт.

Соединение протекторов с футляром предусмотрено кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм² с выводом под ковер по СЗК-36.

6.3 Отвод земель

Проектируемый участок автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 а/д «Актау-Форт-Шевченко») проходит по территории г. Актау и Тупкараганского района Мангистауской области по ранее отведенным землям различной ширины, в соответствии с актом на право постоянного землепользования № 003714 площадью 12,3 га, выданным Мангистауским областным комитетом по земельным отношениям и землеустройству от 25 мая 1998 года и актом на право постоянного землепользования № 003719 площадью 340,3 га, выданным Мангистауским областным комитетом по земельным отношениям и землеустройству от 25 мая 1998 года.

Дополнительно получено Постановление акима Тупкараганского района № 43 от 11 марта 2016 года о дополнительном отводе земли под строительство участка автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43 площадью 231,0 га.

Охранные зоны историко-культурных памятников нанесены на плане трассы на основании данных заключения археологической экспертизы № АЕС-36 от 27 ноября 2015 г.: в отношении объекта № 2 (захоронение этнографического характера) предусмотрено защитное ограждение по периметру с учетом охранной зоны 50 м от границ захоронения на весь период реконструкции автомобильной дороги.

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены заключения и согласования заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК» - письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется от 13 октября 2016 года № ses/R11-0300429/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 18 ноября 2016 года № R3-0267/16.

6.5 Организация строительства

Организация дорожного движения на период производства работ

Рабочим проектом предусмотрена досыпка и уширение земляного полотна существующей дороги, поэтому во время строительства проезд транзитного транспорта осуществляется по существующему покрытию. По завершению строительства половины проектируемого земляного полотна движение транзитного транспорта перепускается по вновь возведенную насыпь.

Перед началом работ по реконструкции участка дороги предусмотрены работы по подготовке территории, которые включают в себя:

утверждение полосы отвода;

восстановление и закрепление трассы.

Подготовительные работы

Кроме мероприятий по подготовке территории строительства в подготовительный период предусмотрены следующие работы:

работы по переустройству инженерных коммуникаций;

работы по заготовке строительных материалов и железобетонных конструкций;

работы по расстановке временных дорожных знаков по схемам ограждения мест работ;

работы по заготовке строительных материалов и строительных конструкций на специальных складах.

Дорожно-строительные работы

Технологические процессы по реконструкции автодороги выполняются по технологическим картам и схемам комплексной механизации согласно СНиП 3.06.03-85. Основная технологическая последовательность работ, кроме перечисленных в подготовительный период, следующая:

устройство временных подъездных и объездных дорог;

установка временных знаков и ограждений;

строительство водопропускных труб;

устройство земляного полотна;

устройство дорожной одежды;

устройство присыпных обочин по мере готовности основания;

укрепление обочин;

устройство разделительной полосы;

устройство обстановки дороги (дорожные знаки, сигнальные столбики, разметка).

При возведении земляного полотна на участках уширения существующего полотна, строительные работы следует выполнять в следующем порядке:

1-й этап строительства – выполняются работы по одностороннему или двухстороннему уширению полотна до отметок существующей дороги, возведение насыпи на одной половине земляного полотна до отметок низа дорожной одежды с последующим устройством конструктивных слоев дорожной одежды правой или левой половины (две полосы движения + переходно-скоростные полосы + обочина + половина разделительной полосы и другие уширения);

2-й этап строительства – возведение насыпи второй половины земляного полотна и последующее устройство конструктивных слоев дорожной одежды.

Данное проектное решение с участками объездных дорог обеспечивает пропуск транзитного транспорта.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства составляет 30 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства - II квартал 2017 года, согласно письму заказчика от 30 сентября 2016 года № 03-1534.

На основании норм задела в строительстве, объем инвестиций по объекту составляет 2017 г. - 19%; 2018 г. - 47%; 2019 г. – 34%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 23 ноября 2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, протокол заказчика по выбору оборудования от 21 ноября 2016 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2015-2019 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы с учетом изменений от 17 ноября 2015 года, протокол №47.

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

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

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

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

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

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности 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 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко»)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлено письмо заказчика о сроках реализации проекта реконструкции.
2. Представлена дефектная ведомость демонтажных работ, согласованная заказчиком.

Проезжая часть

3. Толщина фрезерования существующего покрытия уменьшена до 15 см.
4. Дополнительный слой дорожной одежды выполнен из материалов от разборки существующей дорожной одежды.
5. Откорректирована пояснительная записка с дополнением информации о необходимости устройства ограждения от животных, ограждения захоронения и входной группы «Волна».
6. Представлены ведомости устройства водоприемных колодцев, водоотводов, гасителей и лотков для сбора воды, а также соответствующие чертежи.
7. Представлена откорректированная ведомость объемов работ.

Электротехническая часть, электрооборудование, наружное освещение

8. Представлена пояснительная записка со сведениями и пояснения принятых проектных решений рабочего проекта по разделам электроснабжения переустройства ВЛ и наружного освещения согласно п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.
9. Представлены согласования проектных решений со всеми заинтересованными организациями.
10. Представлена схема подключения к опоре ВЛ-10 кВ, ВЛ-110 кВ и т.д. а также провода расчетного сечения АС.
11. В спецификации оборудования уточнена длина кабельной продукции.
12. Представлен светотехнический расчет на наружное электроосвещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном КЗ.

Наружные слаботочные сети

13. Откорректирован лист «Общие данные» с указанием всех технических условий, в соответствии с которыми выполнен рабочий проект.
14. В спецификации оборудования уточнена длина кабельной продукции.
15. Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

Наружные сети водоснабжения

16. Лист НВ-1. Откорректированы общие данные.
17. Представлено согласование рабочего проекта с заказчиком и другими заинтересованными организациями согласно требованиям п. 13 технического задания на проектирование.
18. Представлены технические условия от владельцев на переустройство сетей В1 согласно требованиям п. 10.6 технического задания на проектирование.
19. Представлены акты на демонтаж труб существующих сетей В1 согласно спецификаций, попадающих в зону пересечения с проектируемой автодорогой согласно требованиям п. 10 технического задания на проектирование.

20. Лист НВ.С. В спецификации увязаны протяженности стальных футляров (кроме Ø273×4.0 и трубы ПЭ SDR17 Ø500×29.7) с продольными профилями и планом сетей В1.

21. Лист НВ-2. Представлены технические условия на пересечение водовода Ø219×4 мм Аэропорт-Актау на ПК 55+13 от эксплуатирующей организации.

22. Лист НВ-9. Профиль сети В1. Обоснованы расчетом толщины стен принятых футляров. Расчет представлен.

23. Лист НВ-2. На поворотах напорных трубопроводов на УП1, УП2 предусмотрены упоры. Откорректирован лист НВ-2.

24. Лист НВ-2. На плане от Т.2 до врезки 2 на водоводе Аэропорт-Актау откорректирована труба (материал) и увязан с листом НВ-9.

25. Лист НВ-6; лист НВ-14. Откорректирован диаметр стального футляра на плане и на профиле сети В1.

26. Лист НВ-6; лист НВ-14. Откорректированы проектные решения при пересечении существующей трубы водовода согласно технических условий.

27. Лист НВ-7; лист НВ-15. ПК210+50. План и профиль сети В1. Откорректирован диаметр трубы водовода.

28. Лист НВ-7; листНВ-15. ПК210+50. На плане и профиле увязано расстояние от оси проектируемой дороги до УП4.

29. Представлена спецификация материалов на пересечение сети В1 с проектируемой автодорогой на ПК210+50.

Наружные сети газоснабжения

30. Лист ГСН-2. Пересечение № 1. Представлен акт на демонтаж газопровода Ø219 мм L=245 м, утвержденный заказчиком от 21 ноября 2016 года.

31. Лист ГСН-3. Пересечение № 2. Представлено дополнительное согласование рабочего проекта с владельцем газопровода от 26 мая 2016 года № 28-02-29-1534.

32. Лист ГСН-3.1. Условное обозначение трубы газопровода на продольном профиле приведено в соответствие с требованиями ГОСТ Р 50838-2009 Трубы из ПЭ для газопроводов.

33. Лист ГСН-3. Представлен акт на демонтаж газопровода из ПЭ Ø75 мм L=79,8 м, утвержденный заказчиком от 21 ноября 2016 года.

34. Лист ГСН-4. Пересечение № 3. Согласно ТУ АО «КазТрансГазАймак» пересечение № 3 ведет на Аэропорт Актау. Письменное согласование с владельцем газопровода – АО «КазТрансГазАймак» представлено.

35. Согласно приложению ТУ АО «КазТрансГазАймак» предусмотрены – 8 пересечений газопроводов с проектируемой автодорогой. Представлены проектные решения, согласование рабочего проекта с владельцем газопровода АО «КазТрансГазАймак» по пересечению № 8.

Сметная документация

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

37. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями и согласованной ведомости объемов работ.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, -уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Строительная длина	км	24,0	24,0	-
2	Категория автодороги	-	I-б	I-б	-
3	Количество полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина земполотна	м	27,5	27,5	-
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
6	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
7	Ширина разделительной полосы между разными направлениями движения	м	3,0	3,0	-
8	Ширина укрепленной части обочин	м	0,75	0,75	-
9	Ширина полос безопасности у разделительной полосы	м	1,0	1,0	-
10	Тип дорожной одежды	-	капитальный нежесткого типа		
11	Вид покрытия	-	усовершенствованное (ЩМА-20)		
12	Водопропускные трубы	шт./п.м	14/590,03	14/590,03	-
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	17 631,770 15 193,315 17,904 2 420,551	16 012,902 13 811,230 18,102 2 183,570	- 1 618,868 - 1 382,085 + 0,198 - 236,981
14	Из них в ценах: 2015 г. (ПИР) 2016 г. (экспертиза) 2017 г. 2018 г. 2019 г.	млн. тенге		52,074 2,271 2 846,685 7 455,067 5 656,805	
15	Продолжительность строительства	мес.	30	30	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко», км 5-43» (1-й пусковой комплекс – «км 5 - км 29 автомобильной дороги «Актау – Форт-Шевченко»)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

строительная длина - 24,0 км;
категория автодороги - I-б;
количество полос движения - 4 шт.;
ширина земполотна - 27,5 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 15,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное (ЩМА-20);
водопропускные трубы - 14 шт. / 590,03 п.м;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2019. гг., всего - 16 012,902 млн. тенге,
в том числе: СМР - 13 811,230 млн. тенге,
оборудование - 18,102 млн. тенге;
прочие - 2 183,570 млн. тенге;
продолжительность строительства - 30 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области» в соответствии с условиями договора от 19 октября 2016 года № 050140006912/160071/00 (52).

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 «Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолын реконструкциялау, 5-43 км» (1-ші іске қосу кешені – «Ақтау – Форт-Шевченко» автомобиль жолының 5 км – 29 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:

құрылыс ұзындығы - 24,0 км;
автожол санаты - I-б;
қозғалыс жолағының саны - 4 дана;
жер төсемінің ені - 27,5 м;
қозғалыс жолағының ені - 3,75 м;
өту бөлігінің ені - 15,0 м;
жол төсемінің типі - күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі - жетілдірілген (ҰМА-20);
су өткізу құбырлары - 14 дана / 590,03 қ.м;

2015-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 16 012,902 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 13 811,230 млн.теңге;
жабдық - 18,102 млн.теңге;
өзгелер - 2 183,570 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 30 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 19 қазандағы № 050140006912/160071/00 (52) шарттың талаптарына сәйкес «Маңғыстау облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ 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.

Шапатин Е.А.

Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист