«Орталық-Батыс» дәлізінің «Астана-Арқалық-Торғай-Ырғыз-Шалқар» автомобиль жолы бойынша 650-685 км учаскесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
09.11.2018 ж. № 01-0444/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ
Қостанай облысының филиалы»,
Қостанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Костанайдорпроект» жобалау-институты» ЖШС,
Қостанай қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Орталық-Батыс» дәлізінің «Астана-Арқалық-Торғай-Ырғыз-Шалқар» автомобиль жолы бойынша 650-685 км учаскесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0444/18 от 09.11.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685»

ЗАКАЗЧИК:
Костанайский областной филиал
АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»,
г. Костанай

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685»** 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-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 августа 2018 года № 01-1195.

2. ЗАКАЗЧИК: Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», г. Костанай.

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

ГИП - Каримов Р.Р. (приказ от 30 июня 2016 года № 55).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо Костанайского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 12 октября 2018 года № 27-01/27-03-1438-И).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 июня 2016 года, дополнение к заданию от 10 октября 2018 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» от 10 октября 2016 года № KZ88VUA00010814;

постановление акимата Джангельдинского района на проведение проектных и изыскательских работ на территории Джангельдинского района от 16 августа 2016 года № KZ19VBM00507394;

акт выбора земельных участков в постоянное и временное пользование в пределах Джангельдинского района Костанайской области общей площадью постоянного отвода 150,10 га и временного отвода 142,50 га от 13 июня 2017 года;

протокол заседания землеустроительной комиссии Джангельдинского района о выделении земельных участков под реконструкцию автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685 в постоянное пользование 150,10 га и временное пользование 142,50 га от 13 июня 2017 года № 7;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Джангельдинского района Костанайской области с рекомендациями по местоположению проектируемых скотопрогонов, автобусных остановок, пешеходных переходов и проездов сельхозтехники от 29 августа 2016 года № 356;

протокол научно-технического совета Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК от 2 февраля 2018 года о рассмотрении проектных решений по реконструкции коридора «Центр-Запад»;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Джангельдинского района Костанайской области о неблагоприятных участках от 19 августа 2016 года № 05/159.

Технические условия:

ГКП «Костанайюжэлектросервис» от 1 сентября 2016 года № 09-1435 на переустройство ВЛ 110 кВ;

ГКП «Костанайюжэлектросервис» от 1 сентября 2016 года № 09-1433, № 09-1434 и № 09-1436 на переустройство ВЛ 35 кВ;

ГКП «Костанайюжэлектросервис» от 20 сентября 2017 года № 09-1293 на переустройство ВЛ 10 кВ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

АО «НК «ҚазАвтоЖол» Костанайский областной филиал - согласование рабочего проекта от 10 октября 2018 года № 27-01/27-03-1419-И;

Комитет административной полиции МВД РК – согласование рабочего проекта от 13 февраля 2017 года № 5-5-8-168/5-1618;

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование забора воды от 4 октября 2018 года № 18-15-02/92;

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» - согласование рабочего проекта от 6 декабря 2016 года № 10Л-Г-00149/0;

ТОО «Центр археологических изысканий» - научное заключение археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия в зоне реконструкции автомобильной дороги от 14 сентября 2016 года № АЭ-30/2016;

ГУ «Управление культуры акимата Костанайской области» - согласование научного заключения археологической экспертизы от 4 октября 2016 года № ЮЛ-С-40;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» - согласование плана трассы от 9 января 2017 года (чертеж АД-1, листы 1-23);

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных ДСМ от 14 ноября 2016 года;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» – согласование ведомости интенсивности движения от 10 октября 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта
Раздел I. Автомобильная дорога

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. Отвод земель, охрана окружающей среды.
Книга 1. Отвод земель.
Книга 2. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 6. Искусственные сооружения.
Книга 1. Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК 87+50.
Книга 2. Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК 165+00.
Книга 3. Путепровод для проезда сельхозтехники на ПК 273+00.
Книга 4. Путепровод для прохода диких животных на ПК 244+00.
Книга 5. Малые искусственные сооружения.
Том 7. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 1. Электроснабжение.
Книга 2. Наружное освещение.
Том 8. Организация строительства (сводная ведомость объемов работ).
Том 9. Сметная документация.
Том 10. Прайс-листы.
Книга 1. Проектный вариант.
Книга 2. Альтернативный вариант.
Том 11. Средний ремонт подъезда к п. Торгай.

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 18 июля 2018 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в июле-августе 2016 года, арх. № 9.1/2016.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в июле 2016 года, арх. № 9/2016.

Акт обследования территории подъездных путей к населенным пунктам, подписанный комиссией во главе с представителем заказчика от 23 июня 2017 года.

Дефектная ведомость объемов по устройству подъездов к населенным пунктам, согласованная заказчиком от 29 июня 2018 года.

Дефектная ведомость объемов работ методом рисайклинга подъезда к п. Торгай, согласованная заказчиком от 14 ноября 2016 года.

Акты на разборку элементов обустройства и существующих труб, согласованные Костанайским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 15 июня 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью и задачей реконструкции участка км 650-685 автомобильной дороги «Астана – Аркалык – Торгай – Иргиз – Шалкар» является улучшение транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги, сокращение времени нахождения в пути, снижение транспортных расходов, повышение безопасности движения, обеспечение благоприятных условий движения.

Рассматриваемый участок является частью транспортного коридора «Центр-Запад», который проходит по Акмолинской, Костанайской, Актюбинской, Атырауской и Мангистауской областям и пересекает международный коридор «Западная Европа - Западный Китай».

Автодорога имеет важное значение для обеспечения транспортных связей между Казахстаном, Китаем, Россией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок проектируемой автодороги «Центр – Запад» по автомобильной дороге «Астана – Аркалык – Торгай – Иргиз – Шалкар» участок км 650-685 расположен на землях Джангельдинского района Костанайской области.

Технические параметры существующей автомобильной дороги на рассматриваемом участке соответствуют III технической категории.

На всем протяжении ремонтируемый участок трассы пересекает ряд воздушных коммуникаций. Коммуникации представлены линиями электропередач.

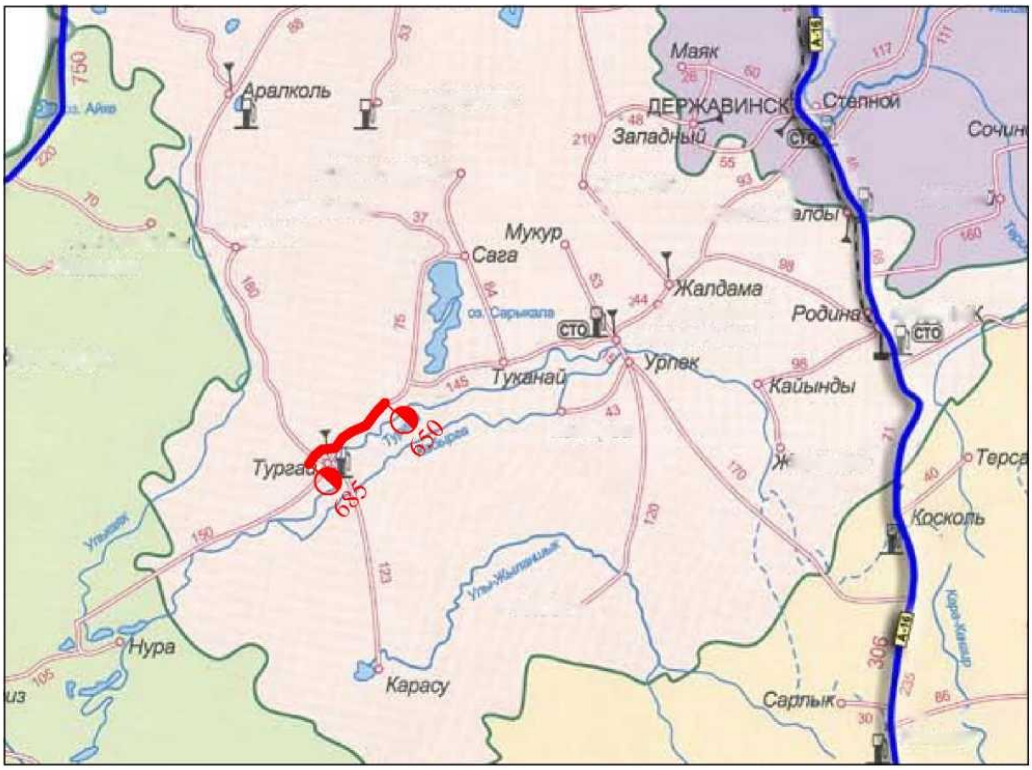

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- IV;
Средние температуры воздуха:	
среднегодовая температура	- 1,9°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,3°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 17,2°С.
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	- 37°С;
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98	- 40°С;
обеспеченностью 0,92	- 36°С;
Температура воздуха обеспеченностью 0,94	- 24°С;
Абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 51°С.
Количество осадков за ноябрь-март	- 73 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь	- 237мм.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 230 см.
Расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности	- 40 см.

Рельеф и гидрография

Участок дороги расположен на стыке Тургайской ложбины и Аркалыкской гряды. Район работ относится к аллювиально-озерной категории рельефа, поверхность представлена горизонтальной аккумулятивной равниной, осложненными локальными понижениями.

В целом по характеру и степени увлажнения относится к 1 типу местности.

Ориентировка долин юго-западная. В близи автодороги протекает р. Тургай, расположенная южнее трассы. Центральная часть участка представлена более плоской аккумулятивной озерно-аллювиальной равниной с наличием обширных бессточных, полузамкнутых котловин. Рельеф местности на этом отрезке плоский, низкий с очень слабой расчлененностью.

Абсолютные отметки рельефа участка км 650-685 автодороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» прослеживаются на высотах над уровнем моря от 101 с понижением до 97 и поднятием до 148 м.

В непосредственной близости от автомобильной дороги расположена возвышенность, холм с отметкой – 153 м.

Постоянные водотоки автодорога не пересекает. Временные водотоки в местах устройства труб по существующему участку трассы и на обходе п. Торгай на пересечениях в пяти местах – лога, которые наполняются водой в период весеннего таяния снегов и затапливают низины и овраги.

Геологическое строение и гидрологические условия

Описание участка принято согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в июле-августе 2016 года.

В геологическом строении выделяются озерно-аллювиальные четвертичные отложения Q II-IV. Участок сложен преимущественно бурыми, желто-бурыми, глинистыми и песчаными грунтами – супесями твердой консистенции и песками пылеватыми. Подземные воды по данным геологических изысканий не встречены, по материалам изученности гидрогеологических работ глубина залегания грунтовых вод может достигать в начале трассы свыше 5 м от поверхности земли. Опасные физико-геологические явления могут проявляться в виде затопления и размыва русла существующих оврагов, в пониженных участках трассы.

Тип местности по степени увлажнения – 1.

Инженерно-геологические условия

Строительные свойства грунтов существующей насыпи земполотна

Существующее земляное полотно возведено из грунтов боковых притрассовых и привозного грунта внетрассовых сосредоточенных резервов.

Земляное представлено насыпным грунтом (ИГЭ-1а) мощностью от 0 до 2,5 м:

супесь песчанистая, твердой консистенции, цвет бурый, не набухающая, не просадочная, засоление среднее сульфатно-хлоридное, пригодна для отсыпки земляного полотна по СП РК 3.03-01-2013;

песок пылеватый, цвет желто-бурый, не просадочный, засоление слабое сульфатно-хлоридное, пригодна для отсыпки земляного полотна по СП РК 3.03-01-2013.

Результаты лабораторного определения физических свойств и стандартного уплотнения показывают, что грунты в рабочем слое требуют уплотнения, коэффициент абсолютного уплотнения составляет от 0,94 до 0,95.

Строительные свойства грунтов притрассовой полосы

В притрассовой полосе выделен инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 с глубины 0 до 2 м:

супесь песчанистая, твердой консистенции, цвет бурый, не набухающая, не просадочная, засоление среднее сульфатно-хлоридное;

песок пылеватый, цвет бурый, не набухающий, не просадочный, засоление слабое сульфатно-хлоридное;

песок мелкий, цвет желто-бурый, не засолен.

Подземные воды по притрассовой полосе выработками глубиной до 5 м в период проведения изысканий не вскрыты, за исключением ПК179+65 на глубине свыше 4,5 м от поверхности земли.

Грунты оснований малых искусственных сооружений

На проектируемом участке автодороги произведено инженерно-геологическое обследование грунтов оснований 17 существующих водопропускных труб.

Несущая способность оснований существующих и проектируемых труб в большей части обеспечена. Основание труб требует усиления от размыва

Грунт основания водопропускных труб на ПК 0+08, ПК 13+97, ПК 27+90, ПК 40+31, ПК 86+72, ПК 101+94, ПК 110+13, ПК 132+79, ПК 144+84, ПК 161+64, ПК 182+84, ПК 194+32, ПК 201+83, ПК 219+88 - супесь песчанистая, цвет бурый, твердой консистенции, не просадочный, засоление среднее сульфатно-хлоридное.

На ПК 61+74, ПК 69+93 грунт основания – песок мелкий, цвет желто-бурый, не просадочный, не засолен.

На ПК 227+56 в основании песок пылеватый, цвет бурый, не просадочный, засоление слабое сульфатно-хлоридное.

На участке проектируемого обхода п. Торгай с ПК 268+26 по ПК 341+61,196 намечено устройство пяти новых водопропускных труб. Грунтовое основание труб - супесь песчанистая, цвет бурый, твердой консистенции, не просадочная, засоление среднее сульфатно-хлоридное.

Существующее состояние дороги

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Данные по состоянию существующего земляного полотна и дорожной одежде приняты из отчета по топогеодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в июле-августе 2016 года.

Рассматриваемый участок автомобильной дороги построен по нормам III категории. Существующее земляное полотно находится в неудовлетворительном состоянии. Ширина земляного полотна колеблется от 10,9 до 20,1 м. Насыпь земляного полотна отсыпана грунтами из притрассовых и внетрассовых резервов. Коэффициент фактического уплотнения составляет 0,94 - 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 и в поперечном отношении уклоны не отвечают требованиям строительных норм.

Дорожная одежда представлена на участках ПК 0+00 – ПК 107+03 и ПК 127+43 – ПК 256+89 покрытием из холодной асфальтобетонной смеси толщиной от 1 до 9 см, уложенное на основание из ЩПС фр. (0 – 70) толщиной от 0 до 9 см или на естественное грунтовое основание. Общая толщина дорожной одежды составляет от 3 до 13 см.

На участке ПК 107+03 – ПК 127+43 и ПК 256+89 - ПК 268+26 дорожная одежда представлена покрытием из грунта, укрепленного битумом с ШПО, уложенным на естественное грунтовое основание.

Состояние проезжей части неудовлетворительное, на всем протяжении участка автодороги наблюдаются дефекты в виде разрушения кромок проезжей части, наличия продольных и поперечных трещин, сетки трещин, просадок и выбоин, на отдельных участках наблюдается колейность.

Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Всего по трассе основной дороги обследованы существующие трубы в количестве 17 штук, в том числе:

круглые трубы Ø1,0 м	- 8 шт.,
Ø1,5 м	- 1 шт.,
2хØ1,5 м	- 3 шт.,
3хØ1,5 м	- 2 шт.;
4хØ1,5 м	- 2 шт.;
прямоугольные 3х(2,0х2,0) м	- 1 шт.

Основными дефектами на существующих трубах являются разрушение оголовков, просадки звеньев труб, оголение арматуры, трещины в звеньях, нарушена гидроизоляция, значительные зазоры между звеньями труб, в результате чего имеет место просыпание грунта земполотна внутрь тела трубы, разрушены бетонные лотки оголовков, имеются размывы русла на выходе.

Из-за неудовлетворительного состояния и давности постройки труб, проектом все существующие трубы разбираются и заменяются на новые.

В соответствии с комиссионным актом обследования существующих водопропускных труб и Дефектной ведомостью, утвержденными Костанайским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 15 июня 2018 года, состояние существующих искусственных сооружений признано неудовлетворительным.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция участка существующей автомобильной дороги с доведением параметров автомобильной дороги до нормативов II технической категории;

строительство путепроводов для проезда сельхозтехники на ПК 87+50, ПК 165+00, ПК 273+00 и ПК 244+00;

переустройство существующих коммуникаций, устройство освещения на площадках отдыха и автобусных остановках.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Интенсивность движения принята расчетным путем и составила в пересчете на 2018 год 2 200 авт./сутки. Данные интенсивности согласованы заказчиком от 10 октября 2018 года.

Коэффициент прироста интенсивности движения принят 1,05, межремонтный срок службы составляет 20 лет.

Расчетная интенсивность движения на перспективу составляет 5 843 авт./сутки (приведенная к легковому автомобилю 9 238 ед./сутки), что соответствует согласно СП РК 3.03-101-2013 автомобильной дороге II технической категории.

Основные технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	принятые
1	Категория автомобильной дороги	II	II
2	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
3	Количество полос движения, м	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
5	Ширина обочины, м	3,75	3,75
6	Ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
7	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
8	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	40	15
12	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 800 15 000 5 000	 2100 23 713 16 874

План и продольный профиль

План трассы

Общее направление трассы юго-западное.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует км 256+700 существующей автомобильной дороги КР-33 «Аркалык – Торгай». Конец трассы ПК 342+64,598 находится на обходе с.Торгай.

Протяженность реконструируемого участка дороги составляет 34 264,60 м.

Строительная длина за вычетом путепроводов - 34 218,20 м.

Трасса дороги имеет 14 углов поворота, которые назначены с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующего земляного полотна.

Радиусы горизонтальных кривых в плане приняты в соответствии с СП РК 3.03-101-2013.

Основные показатели плана трассы:

протяженность участка - 34 264,60 м;
минимальный радиус закругления - 2 100 м;
количество углов поворота - 14 штук.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог II технической категории с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с учетом снегонезаносимости, толщины дорожной одежды и размещения конструкций искусственных сооружений, а также с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и минимальных радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Возвышение бровки земляного полотна по условию снегонезаносимости при высоте снежного покрова 0,4 м и возвышении бровки над уровнем снегового покрова 0,7 м составляет 1,10 м. В пересчете на ось рабочая отметка - 1,31 м.

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

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.

Основные показатели продольного профиля:
наибольший продольный уклон - 15 ‰;
минимальные радиусы вертикальных кривых:
выпуклых - 23 713 м;
вогнутых - 16 874 м.

Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» с учетом требований СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005.

Ширина земляного полотна поверху составляет 15 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1, 1А, 1Б - насыпь высотой до 3,0 м, с заложением откосов 1:4;

Тип 2, 2А, 2Б - насыпь высотой от 3,0 м до 6,0 м и в местах устройства искусственных сооружений, заложение откоса 1:1,5;

Тип 3 - насыпь высотой до 3,0 м, с заложением откосов 1:4 на участках с боковыми резервами шириной по дну 6,0 м и внешними откосами 1:6;

Тип 4 - насыпь высотой от 6,0 м до 12,0 м, с переменным заложением откосов 1:1,5 1:1.75;

Тип 5 – выемка глубиной до 1,0 м, с заложением внешнего откоса 1:6.

Земляное полотно возводится из грунтов срезки существующей насыпи, притрассовых боковых резервов и привозного грунта внетрассовых грунтовых резервов.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды и с учетом потерь грунта при транспортировке.

При производстве земляных работ на участках автодороги, где уплотнение грунтов существующего земляного полотна недостаточно (коэффициенты уплотнения менее 0,95), предусмотрены работы по доуплотнению верхней части земляного полотна.

Перед началом работ предусмотрено снятие растительного слоя, рыхление или нарезка уступов на откосах существующего земляного полотна. По окончании работ предусмотрена обратная надвижка ранее снятого растительного слоя на проектные откосы с посевом трав.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчетная нагрузка принята типа А1.

Тип дорожной одежды – капитальный с покрытием из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси.

Ввиду большой дальности возки инертных материалов в рабочем проекте рассмотрено 4 варианта аналогичной конструкции дорожной одежды с разными толщинами щебеночных слоев. По результатам сравнения вариантов принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, толщина слоя 0,05 м,

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2013, толщина слоя 0,09 м;

верхний слой основания из черного щебня, уложенного по способу заклинки по СТ РК 1215-2003, толщина слоя 0,15 м;

нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси с добавлением фрезерованного материала С-9 по ГОСТ 25607-2009, толщина слоя 0,15 м;

дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735 - 2014, толщина слоя 0,20 м.

Обочины укреплены щебеночно - песчаной смесью толщиной 0,14 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

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

На участке подходов к мосту предусмотрено устройство водоотводных лотков по обочине со сбросом воды в водоприемные устройства. Конструкции лотков приняты по типовому проекту 3.503.1-66. Водоотводные лотки устраиваются за укрепительной полосой.

Поверхностный водоотвод обеспечен по боковым резервам со сбросом воды в проектируемые трубы.

Пересечения и примыкания

Пересечения и примыкания запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», применительно к типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Рабочим проектом предусмотрено выполнить 12 пересечений и 5 примыканий с автомобильными и полевыми дорогами, а также 6 съездов на площадки отдыха.

Пересечения и примыкания дорог IV и V технических категорий выполнены под углом, близким к 90° по типу 2-Б-1 и 2-Б-2 без ПСП и по типу 2-А-1 с устройством переходно-скоростных полос.

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

На съездах, где приведенная интенсивность движения съезжающих и въезжающих автомобилей с основной дороги составляет менее 200 приведенных ед/сутки переходно-скоростные полосы не предусмотрены.

На пересечениях и примыканиях без переходно-скоростных полос предусмотрено устройство укрепленной полосы обочины шириной 2,5 м и длиной 100 м, выполняющей функцию остановочной полосы с дорожной одеждой по типу основной дороги.

Покрытие в пределах закругления устраивается по типу основной дороги, далее переходного типа.

Автобусные остановки. Площадки отдыха

Автобусные остановки

Рабочим проектом для обслуживания пассажирских перевозок предусмотрено строительство 8 автобусных остановок, обустроенных автопавильонами. Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами.

В состав автобусной остановки входит:

остановочная площадка;

посадочная площадка;

автопавильон с площадкой ожидания;

пешеходные дорожки с тротуарным покрытием.

Ширина остановочной площадки принята 3,75 м, длина 20 м.

Конструкция дорожной одежды на остановочной площадке и переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги.

Посадочная площадка автобусной остановки приподнята на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки и отделена от нее бортовым камнем БР100.30.18.

Автопавильон расположен на расстоянии не менее 3 м от кромки остановочной площадки. От остановочных площадок в направлении потока пассажиров устраиваются пешеходные дорожки шириной 1,0 м.

Площадки отдыха

С целью обеспечения в пути следования водителям и пассажирам надлежащих условий для соблюдения режима труда, питания и отдыха, для проверки технического состояния транспортных средств и груза в рабочем проекте предусмотрено устройство двух односторонних площадок для кратковременной остановки автомобилей.

На ПК 147+33 справа от дороги устраивается площадка для отдыха и одновременной стоянки 4-х грузовых и 17-ти легковых автомобилей.

Площадка отдыха на ПК 315+50 справа от дороги предусмотрена для стоянки 8-х грузовых и 26-ти легковых автомобилей и 2-х автобусов.

Площадка отдыха состоят из трех планировочных зон: стоянка для грузовых и легковых автомобилей с въездами и выездами, площадка для отдыха и санитарно-гигиеническая зона.

В зоне отдыха установлены беседка открытого типа, навесы, столы и скамейки.

Для технического осмотра и ремонта автомобилей на площадке предусмотрена двухсъездная смотровая эстакада длиной 36,0 м.

Водоотвод с площадки обеспечен вертикальной планировкой.

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

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 и ГОСТ 32945-2014 «Знаки дорожные».

Дорожные знаки по основной дороге приняты типоразмера III со световозвращающей пленкой типа 3. На примыкающих дорогах IV категории приняты знаки типоразмера II.

Надписи на информационно-указательных знаках производятся на государственном (казахском) и русском языках.

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах. Опоры знаков типа СКМ устанавливаются на сборном фундаменте с омоноличиванием стоек.

Направляющие устройства

Для указания водителям направления автомобильной дороги, видимости внешнего края обочин в темное время суток и при неблагоприятных метеорологических условиях устанавливаются металлические направляющие столбики со светоотражателями в соответствии с требованиями ГОСТ 33151 «Элементы обустройства» и СП РК 3.03-101-2013:

в пределах кривых в плане и на подходах к ним (по три столбика с каждой стороны) при высоте насыпи не менее 1 м на расстоянии 50 м;

на прямолинейных участках дорог при высоте насыпи не менее 2 м через 50 м;

в пределах кривых на пересечениях и примыканиях дорог в одном уровне 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.

Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Дорожные ограждения

Согласно требованиям СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения» и СНиП РК 3.03-09-2006*, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» на участках, где высота насыпи от 3 до 5 метров предусмотрена установка металлического барьерного ограждения с удерживающей способностью У2 (11 ДО/190-2-1,25-0,75), при высоте насыпи 5 метров и более – У3 (11 ДО/250-2-1,25-0,75).

Для предотвращения выхода на проезжую часть животных, в месте устройства скотопрогонов, устанавливаются ограждения II группы (сетки).

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится эмалью белого цвета со светоотражающими шариками. Ширина разметки 0,15 м.

Искусственные неровности по типу «шумовых полос» из ШПО (шероховато-поверхностная поверхностная обработка) предусмотрены перед нерегулируемыми пешеходными переходами (по 9 полос шириной 1,0 м, расстояние между полосами 3-3-3-3-6-10-15-20 м.).

Мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК от 13 февраля 2017 года № 5-5-8-168/5-1618.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.03.112-2013 «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 2% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Рабочим проектом предусмотрено устройство новых водопропускных труб по основной дороге в количестве 26 шт. общей длиной 583,25 п.м., в том числе:

круглые Ø1,0	- 6 шт./119,44 п.м.,
в т.ч на съездах	- 3 шт.;
прямоугольные отв. (1,0х1,5) м	- 5 шт./123,36 п.м.;
прямоугольные отв. 2х(1,0х1,5) м	- 4 шт./ 90,73 п.м.;
прямоугольные отв. 3х(1,0х1,5) м	- 2 шт/ 44,84 п.м.;
прямоугольные отв.2х(2,0х2,0) м	- 2 шт./ 43,83 п.м.
прямоугольные отв. (4,0х2,5) м	- 6 шт./141,69 п.м.
прямоугольные отв. 2х(4,0х2,5) м	- 1 шт. /19,36 п.м.

Круглые железобетонные трубы Ø1,0 м

Круглые железобетонные трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост,1988 г.). В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части трубы по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект»,2008 г.). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента – щебеночная подушка Н=30 см и монолитный бетон Н=30 см. Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25; монолитного бетонного фундамента В20; портальных и откосных стен В20; марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Прямоугольные трубы отверстием 1,0х1,5 м, 2,0х2,0 м и 4х2,5 м

Конструкция прямоугольных железобетонных труб принята по типовому проекту серии 3.501.1-177. Марка звеньев средней части трубы принята по типовому проекту заказ 04-08 разработки ТОО «Каздорпроект». С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента - монолитный бетон Н=40 см на щебеночной подготовке Н=10 см. Класс бетона по прочности по для звеньев средней части трубы В25, оголовков В22,5; блоков откосных крыльев В20; для фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Укрепление русел и откосов труб

Укрепление русел и откосов труб запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988г.). Русло на входе и откосы насыпи укрепляется монолитным бетоном класса В20 F300 W6 Н=8 см; русло на выходе Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены сборные блоки упора У-1 и У-2 из бетона класса В20 F200 W6. Устройство укрепления у оголовков производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6 AI (яч.200х200 мм). Сетка укладывается на нижние ряды асфальтовых планок, сверху укладываются верхние планки и связываются с нижними. Для удержания асфальтовых планок в проектном положении используются забиваемые в грунт металлические штыри Ø 16-18 мм. На выходе в конце укрепления запроектирована каменная рисберма.

Гидроизоляция труб

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

стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

Путепроводы

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство путепроводов для проезда сельхозтехники – 3 шт. / 12,5х3=37,5 п.м.

Строительство путепровода для прохода диких животных – 1 шт. / 10,0 п.м.

Проектирование путепроводов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание путепроводов рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 и пешеходной 400 кг/м^2. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Путепроводы для проезда сельхозтехники на ПК 87+50, ПК 165+00, ПК 273+00

Путепроводы запроектированы однопролетными, с опорами массивного стенового типа с фундаментами на естественном основании. Для удержания насыпи подходов запроектированы подпорные стенки уголкового типа. Конструкции путепроводов идентичны, но отличаются отметками, высотой подпорных стен и высотой опор.

Подмостовой габарит путепроводов принят согласно «Дополнению к заданию» от 10 октября 2018 года, утвержденному заказчиком.

Габарит проезжей части путепровода – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Общая ширина пролетного строения путепровода – 14,4 м.

Схема путепровода – 1х12,0 м.

Длина путепровода – 12,5 м.

Подмостовой габарит по высоте составляет 5,39 м.

Несущим слоем основания для опор путепровода на ПК 87+50 является супесь песчанистая R_0 – 318 кПа.

Несущим слоем основания для опор путепровода на ПК 165+00 является супесь песчанистая R_0 – 318 кПа.

Несущим слоем основания для опор путепровода на ПК 273+00 является песок пылеватый R_0 – 196 кПа.

Пролетное строение путепроводов

Пролетное строение скомпоновано из плит П12-А14К7 по проекту ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-08. В поперечном сечении установлено 14 шт. плит, объединенных между собой шпоночным стыком. Плиты устанавливаются на резино-металлические опорные части РОЧ 15х30х4,0-0,5. Поперечный уклон создается за счет переменной высоты тела опоры, продольный – за счет отметок опор.

Монолитная накладная плита усиления Н=12 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Плиты окрашиваются системой защиты бетона с применением грунтовки и покрывного слоя из акрилуретановой эмали.

Проезжая часть

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэластмост С и мост Б».

Гидроизоляция принята типа Техноэластмост С толщиной 5,5мм, наплавляется поверх накладной плиты. Непосредственно поверх гидроизоляции укладывается слой горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной 4 см и слой ЩМА-20 толщиной 5 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84* и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение проезжей части принято в соответствии с п. 5.8.7, СП РК 3.03-112-2013 высотой 0,75 м, с уровнем удерживающей способности У-3 согласно СТ РК 2368-2013. Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению принята по деформационным швам.

Стойки ограждения устанавливаются через 1,0 м и крепятся болтами к закладным деталям в железобетонных тумбах проезжей части. Перильное ограждение бесстоечное, высотой 1,2 м.

Деформационные швы над крайними опорами заполняются паклей, пропитанной битумом и заливаются битумной мастикой.

Опоры путепроводов

Опоры необсыпные, стенового типа, в монолитном исполнении, на естественном основании.

Опоры состоят из фундамента, тела опоры в виде сплошной стены и шкафной стенки.

Фундамент опоры размерами в плане 14,4х5,0 м, высотой 1,0 м.

Тело опоры шириной 1,0 м. Верхняя плоскость опоры выполнена с двухсторонним уклоном 20 промилле от оси дороги, для возможности установки пролетного строения с уклоном.

Тело опоры путепроводов на ПК 87+50 и ПК 165+00 имеет высоту 6,0 м с краев, а посередине – 6,14 м.

У путепровода на ПК273+00 край тела опоры имеет высоту 5,356 м, середина – 5,5 м.

Поперек путепровода общая длина фундамента, тела и шкафной стенки составляет 14,4 м.

Шкафная стенка толщиной 45 см устраивается на всю длину опоры; обратные открылки длиной 1,9 м, толщиной 23 см. В верхней части шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см для опирания переходных плит.

Бетон фундаментов, массивного тела, шкафных стенок с открылками из бетона класса В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2012.

Подпорные (откосные) стенки

Для удержания насыпи подходов от рассыпания, по краям путепровода запроектированы подпорные стенки уголкового типа (4 шт). Подпорные стены устанавливаются под углом 20 градусов к продольной оси опоры.

Откосные стены состоят из самой стенки и фундамента. Фундаменты в плане имеют полигональное очертание. Для путепроводов на ПК 87+50, ПК 165+00 ширина фундамента от 5,0м до 2,85 м. Для путепровода на ПК 244+00 – ширина фундамента от 4,5 м до 4,23 м. Толщина откосных стенок от 0,7 м понизу до 0,55 м поверху.

Стенки переменной высоты (вдоль откоса насыпи) и разной длины:

для путепровода на ПК 87+50 – высотой от 1,17 м до 7,09 м, длиной 10,77 м;

для путепровода на ПК 165+00 – высотой от 1,62 м до 7,09 м, длиной 10,05 м;

для путепровода на ПК 244+00 – высотой от 1,6 м до 5,86 м, длиной 7,44 м.

Подпорные стенки и тело опоры жестко соединены между собой.

Бетон подпорных стен - В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2012.

Поверхности подпорных стен, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза; видимые поверхности окрашиваются системой защиты бетона с применением грунтовки и покрывного слоя из акрилуретановой эмали.

Армирование конструкций опор и откосных стен предусмотрено из пространственных арматурных каркасов и сеток из стержней периодического профиля горячекатаной стали класса AIII марок 25Г2С и 35 ГС и стержневой горячекатаной арматуры класса AI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*.

Сопряжение путепроводов с насыпями подходов

Конструкции сопряжений предусмотрено полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты приняты длиной 6,0 м марки П600.124.30-4AIII и П600.98.30-4AIII; ж/б класса В30 F300 W6. Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт. На прохожей части укладываются по одному тротуарному блоку ПТ 200.75.15.

Границы объемов работ по покрытию проезжей части сопряжений определены по концу переходных плит.

Барьерное ограждение дорожного типа на подходах к путепроводам (согласно п. 1.65* СНиП 2.05.03-84*) предусмотрено в разделе «Автомобильная дорога».

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства запроектированы по типовому проекту 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984г.) и устанавливаются у конца или начала путепровода. Водоотвод обеспечен односкатным уклоном согласно профиля дороги, а также поперечным уклоном проезжей части 20‰. Вода стекает к бордюрам барьерного ограждения и далее - вдоль блоков Б-2-20-25, устанавливаемых на сопряжении, попадает в водоприемное устройство на обочине. Далее, по телескопическим лоткам на откосе насыпи - в гаситель у подошвы насыпи. Сборные блоки водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.).

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрены по 1шт лестничных схода у каждой опоры путепровода (всего 2 шт.), на подходах. Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45° к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Проезд под путепроводом

В рабочем проекте предусмотрено устройство дорожной одежды под путепроводом, состоящей из слоев:

дополнительный слой основания из природной ПГС -15 см;

основание из черного щебня – 8 см;
покрытие из горячего плотного м/з асфальтобетона - 5 см.

Путепровод для прохода диких животных на ПК 244 +00

Местоположение путепровода на путях миграции диких животных назначено исходя из рекомендаций, представленных местными органами власти и письма РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 31августа 2016 года № ЮЛ – Г- 00105/0.

Путепровод запроектирован однопролетным, с опорами массивного стенового типа с фундаментами на естественном основании. Для удержания насыпи подходов от рассыпания запроектированы подпорные стенки уголкового типа.

Подмостовой габарит путепровода высотой 3,0 м принят согласно протокола НТС под председательством заместителя председателя КАД МИР РК Аблалиева С.А. от 2 февраля 2018 года.

Несущим слоем основания для опор путепровода на ПК 273+00 является песок пылеватый, R_0 – 196 кПа.

Габарит проезжей части путепровода – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Общая ширина пролетного строения путепровода – 14,4 м.

Схема путепровода – 1х9,0 м.

Длина путепровода – 10,0 м.

Пролетные строения

Пролетное строение скомпоновано из плит П9-А14К7, применительно проекту ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-08, в опалубке плиты длиной 12,0 м. В поперечном сечении - 14 шт. плит, объединенных между собой шпоночным стыком. Плиты устанавливаются на резино-металлические опорные части РОЧ 15х30х4,0-0,5.

Монолитная накладная плита усиления укладывается по всей ширине пролетного строения. Накладная плита Н=12см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*.

Поперечный уклон пролетного строения создается за счет переменной высоты тела опоры, продольный – за счет отметок опор.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Плиты окрашиваются системой защиты бетона с применением грунтовки и покрывного слоя из акрилуретановой эмали.

Проезжая часть

Гидроизоляция наплавляемая, типа Техноэластмост С толщиной 5,5мм, укладывается поверх накладной плиты. Непосредственно поверх гидроизоляции укладывается слой горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной 4 см и слой ЩМА-20 толщиной 5 см.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п. 1.64* СНиП 2.05.03-84* и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение проезжей части принято высотой 0,75 м, с уровнем удерживающей способности У-3; разработано по СТ РК 2368-2013 в соответствии с п. 5.8.7, СП РК 3.03-112-2013. Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению принята по деформационным швам путепровода. Стойки ограждения устанавливаются через 1,0 м и крепятся болтами к закладным деталям в железобетонных тумбах проезжей части.

Перильное ограждение бесстоечное, высотой 1,2 м.

Деформационные швы над крайними опорами заполняются паклей, пропитанной битумом и заливаются битумной мастикой.

Опоры путепроводов

Опоры необсыпные, стенового типа, в монолитном исполнении, на естественном основании. Опоры состоят из фундамента, тела опоры в виде сплошной стены и шкафной стенки.

Фундамент опоры размерами в плане 14,4х5,0 м, высотой 0,9 м.

Тело опоры шириной 1,0 м. Верхняя плоскость опоры выполнена с двухсторонним уклоном 20 промилле от оси дороги, для возможности установки пролетного строения с уклоном.

Тело опоры путепровода имеет высоту 3,81 м с краев, а посередине – 4,96 м.

Поперек путепровода общая длина фундамента, тела и шкафной стенки составляет 14,4 м.

Шкафная стенка запроектирована с обратными открылками толщиной 45 см устраивается на всю длину опоры; обратные открылки длиной 1,9 м, толщиной 23 см. В верхней части шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см для опирания переходных плит.

Бетон фундаментов, массивного тела, шкафных стенок с открылками из бетона класса В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2012.

Подпорные (откосные) стенки

Для удержания насыпи подходов от рассыпания, по краям путепровода запроектированы подпорные стенки уголкового типа (4 шт.). Подпорные стенки устанавливаются под углом 20 градусов к продольной оси опоры.

Откосные стены состоят из самой стенки и фундамента. Фундаменты в плане имеют полигональное очертание. Ширина фундамента от 4,5 м до 4,23 м. Толщина откосных стенок от 0,7 м понизу до 0,55 м поверху.

Стенки переменной высоты (вдоль откоса насыпи) от 1,8 м до 5,86 м. Длина проекции стен -7,44 м.

Подпорные стенки и тело опоры жестко соединены между собой.

Бетон подпорных стен - В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2012.

Поверхности подпорных стен, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза, видимые поверхности окрашиваются системой защиты бетона с применением грунтовки и покрывного слоя из акрилуретановой эмали.

Армирование конструкций опор и откосных стен предусмотрено из пространственных арматурных каркасов и сеток из стержней периодического профиля горячекатаной стали класса AIII марок 25Г2С и 35 ГС и стержневой горячекатаной арматуры класса AI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*.

Сопряжение путепровода с насыпями подходов

Сопряжение путепровода предусмотрено полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Для заустойной засыпки используется дренирующий грунт.

Переходные плиты приняты длиной 6,0 м марки П600.124.30-4AIII и П600.98.30-4AIII из ж/б класса В30 F300 W6. На прохожей части укладываются по одному тротуарному блоку ПТ 200.75.15.

Границы объемов работ по покрытию проезжей части определены по концу переходных плит. Для отвода воды с путепровода вдоль переходных плит предусмотрены блоки Б-2-20-25.

Лестничные сходы

Рабочим проектом предусмотрено по 1 шт. лестничных схода у каждой опоры путепровода (всего 2 шт.), на подходах к мосту. Лестничные сходы высотой 4,0 м запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45° к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В15, F300, W6.

6.2.3 Инженерные сети

Электротехнические решения

Переустройство ЛЭП

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

Переустройство ВЛ 110 кВ

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно технических условий КГП «КЮЭС» от 1 сентября 2016 года № 09-1435.

Предусмотрено переустройство пересечений существующей ВЛ 110 кВ с автодорогой на месте пересечения «Торгай - Амангельды» на ПК 243+21 в пролете опор № 870-871 и выполнено металлическими анкерно-угловыми опорами типа У110-1+9.

Обводная линия на период строительства основной выполнена на ж/бетонных анкерно-угловых опорах УСБ110-1. Существующие опоры к которым производится подключение укрепить оттяжкой.

Опоры установлены на типовые фундаменты Ф3-Ам.

Провод принят АС 70/11. Предусмотрена защита провода от вибрации гасителями типа ГПГ-0,8-9,1-300/10.

Переустройство ВЛ 35 кВ

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно технических условий КГП «КЮЭС» от 1 сентября 2016 года № 09-1433, № 09-1434 и № 09-1436.

Предусмотрено переустройство пересечений существующей ВЛ 35 кВ с автодорогой на месте пересечения:

«Торгай-Сужарган» на ПК 93+82 в пролете опор № 165 – 166;

«Торгай-Сужарган» на ПК 244+16 в пролете опор № 46 – 47.

Переходы выполнены типовой серией 3.407-151 на металлических опорах У35-1+5, У35-1т+5 с заменой железобетонных опор.

Переустройство существующей ВЛ на ПК 245+41,15 «Торгай-Юбилейная», в пролете опор № 28-29, выполнено на ж/бетонных опорах в габаритах ВЛ-110 кВ.

На период переустройства участка существующей ВЛ-35 кВ, рабочим проектом предусмотрено устройство временной обводной линии ВЛ. Обводная линия выполнена металлическими анкерно-угловыми и промежуточными опорами.

Принят провод АС-95/16. Фундаменты под металлические опоры – сборные железобетонные типа Ф3-АМ по т.п 3.407-115.

Предусмотрен демонтаж существующих опор и проводов.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Переустройство пересечений выполнено согласно технических условий КГП «КЮЭС» от 20 сентября 2017 года № 09-1293.

На ПК 163+16 предусмотрено переустройство ВЛ 10 кВ в пролете опор № 244-245. Произведена замена опор новые анкерные повышенные со стойками СВ164-12. Провод на участках переустройства ВЛ 10 кВ принят марки АС 50/8.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Заземление опор выполнено согласно норм ПУЭ РК.

Наружное освещение

Рабочим проектом предусмотрено автономное наружное освещение на площадках отдыха, автобусных остановках согласно протокола научно-технического совета Комитета автомобильных дорог МИР РК от 2 февраля 2018 года.

Предусмотрено освещение:

автобусных остановок на пикетах 37+71,1; 43+30,3; 76+61; 81+86,8; 172+59,5; 177+95,9; 285+35,3 и 291+45,5;

площадок отдыха на ПК 147+33 и ПК 315+50.

Наружное освещение выполнено светодиодными (энергосберегающими) светильниками с малым энергопотреблением на солнечных батареях. Светильники со светодиодными лампами типа GSSN-40/12 установлены на металлических опорах освещения марки ОКС-0.3-9.

6.3 Отвод земель

Участок реконструкции автомобильной автодороги «Астана – Аркалык – Торгай – Иргиз – Шалкар», км 650-685 расположен на землях Джангельдинского района Костанайской области.

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

Площадь постоянного отвода под дорогу, площадки отдыха, пересечения и примыкания составляет 150,10 га.

На период строительства предусмотрен отвод земель во временное пользование под строительные площадки, площадки ДСМ, резервы грунта и объездную дорогу.

Площадь временно отводимых земель по рабочему проекту составила 142,50 га.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к настоящему рабочему проекту разработаны ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (г.Кустанай), лицензия № 01142Р от 10 декабря 2007 года.

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду связано с разработкой, перемещением грунта спецтехникой, ссыпкой инертных строительных материалов, выполнением сварочных и лакокрасочных работ и от выбросов ДВС машин и механизмов, работающих на площадке. При этом все источники выбросов загрязняющих веществ на данный период являются кратковременными.

На период реконструкции рассматриваемый объект представлен 17 источниками выбросов загрязняющих веществ из которых 1 является организованным и 16 неорганизованными.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха в период проведения реконструкции автодороги:

источник № 0001 – дымовая туба битумного котла (сжигание дров);

источник № 6001 – снятие и хранение плодородного слоя почвы (ПРС);

источник № 6002 – земляные работы (разработка грунта экскаватором типа «Драглайн», работы на отвале, разработка и засыпка ковшовым экскаватором, бульдозером, скреперами прицепными, разработка грунта в траншеях);

источник № 6003 - № 6006 – ссыпка и хранение инертных строительных материалов (щебень, песок, ЩПС, глина);

источник № 6007 – работы по закреплению откосов (посев семян);

источник № 6008 – сварочные работы;

источник № 6009 - № 6010 – газовая резка металла;

источник № 6011 – покрасочные работы;

источник № 6012 – установка горизонтального бурения;

источник № 6013 – механическая обработка материалов машина шлифовальная, гильотина, пила электрическая, сверлильный и отрезной станок);

источник № 6014 – горловина битумного котла (испарение углеводородов);

источник № 6015 – медницкие работы;

источник № 6016 – работа строительной техники.

От источников загрязнения выделяются нормируемые загрязняющие вещества 22 наименований и 3 группы веществ, обладающих эффектом вредного суммарного воздействия при совместном присутствии в атмосферном воздухе: группа суммации 31 (0184+0330), группа суммации 31 (0301+0330) и группа суммации 35 (0330+0342).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет – 38,10625123 тонн (без учета передвижных источников).

Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса РК.

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Расстояние до ближайших населенных пунктов на участке строительства автодороги составляет: с. Торгай – 1000 м в западном направлении, с. Шубалан – 700 м в западном направлении, с. Сужарган – 850 м в западном направлении, с. Байтемыр – 1000 м в западном направлении.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5.

В связи с отсутствием наблюдательных постов за состоянием атмосферного воздуха в районе осуществления намечаемой деятельности, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций (письмо, выданное филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Костанайской области от 25 мая 2018 года № 28-02-14/258).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве обоснованных ПДВ.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции автомобильной дороги

Таблица 2

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железа оксид (0123)	0,0523	0,1020
Марганец и его соединения (0143)	0,0026	0,00991
Олова оксид (0168)	0,00002	0,0000001
Свинец и его соединения (0184)	0,00004	0,0000001
Азота диоксид (0301)	0,8303	0,7783
Углерод (0328)	0,0118	0,0010
Сера диоксид (0330)	0,0283	0,0025
Углерод оксид (0337)	0,1728	0,2111
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0005	0,00352
Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров) (0616)	0,4748	3,9391
Толуол (0621)	0,0033	0,0205
Бенз(а)пирен (0703)	0,0000003	0,00000003
Бутилацетат (1210)	0,00343	0,0130
Формальдегид (1325)	0,0028	0,0003
Ацетон (Пропан-2-он)(1401)	0,0186	0,0262
Бензин /в пересчете на углерод/ (2704)	0,0167	0,0214
Керосин (2732)	0,0685	0,0060
Уайт-спирит (2752)	0,1500	2,8930
Углеводороды предельные (2754)	0,0029	0,0031
Взвешенные частицы (2902)	0,0415	0,0314
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (2908)	19,01381	30,043121
Пыль абразивная (2930)	0,0234	0,0008
Всего:	20,9184003	38,10625123

Водные ресурсы

Гидрографическая сеть района слабо развита, постоянные водотоки отсутствуют. Ближайшим водным объектом в районе строительства автодороги является р. Тургай, расположенная южнее трассы на расстоянии 1200 метров – на участке между селами Торгай и Шубалан, в 4 км от с.Торгай.

Питьевое водоснабжение осуществляется из водопровода п. Торгай.

В качестве источника технического водоснабжения используется р. Тургай (письмо от 4 октября 2018 года № 18-15-02/92, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК»). Забор воды для нужд строительства осуществляется специально оборудованной машиной с водозаборным устройствам, оборудованным рыбозащитной металлической сеткой с размерами ячеек 3х3 мм.

Отвод хозяйственно-бытовых вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом в места, согласованные санэпиднадзором.

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается по кювет резервам с осуществлением работ по планировке и приданием уклонов в сторону малых искусственных сооружений, путем срезки грунта дна кюветов и частично их засыпке. В поперечном отношении водоотвод осуществляется через малые искусственные сооружения (ж/б трубы). Для предохранения обочин и откосов от размывов, в местах вогнутых кривых, предусмотрено устройство продольных лотков для сбора и отвода воды, стекающей с проезжей части.

Недра

При строительстве автодороги используются грунтовые резервы (карьеры) «Сужарган» и «Тургай». Проект на разведку глин и глинистых пород на участках грунтовых карьеров «Сужарган» и «Тургай», используемых при реконструкции коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар», участок км 650-685 с разделом ОВОС разработан в 2016 г. и получено заключение государственной экологической экспертизы от 6 января 2017 года № KZ76VDC00057194, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кустанайской области».

На период строительства и эксплуатации намечаемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

Участок автодороги «Реконструкция коридора «Центр – Запад» по автомобильной дороге «Астана – Аркалык – Торгай – Иргиз – Шалкар» участок км 650-685 расположен на землях Джангельдинского района Костанайской области. Начало трассы ПК 0+00 соответствует 256+700 км существующего километража автомобильной дороги КР-33 «Аркалык – Торгай». Конец трассы ПК342+64,598 находится на обходе с.Торгай.

Протяженность участка, подлежащего реконструкции, составляет - 34,2640 км.

Участок дороги расположен на стыке Тургайской ложбины и Аркалыкской гряды. Район работ относится к аллювиально-озерной категории рельефа, поверхность представлена горизонтальной аккумулятивной равниной, осложненными локальными понижениями. Центральная часть участка представлена более плоской аккумулятивной озерно-аллювиальной равниной с наличием обширных бессточных, полузамкнутых котловин.

Рельеф местности на этом отрезке плоский, низкий с очень слабой расчлененностью. Абсолютные отметки рельефа участка автодороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар», км (650-685), прослеживаются на высотах над уровнем моря от 101 с понижением до 97 и поднятием до 148 м. В непосредственной близости от автомобильной дороги расположена возвышенность, холм с отметкой – 153 м.

На откосах существующей насыпи и поверхности существующих резервов, на участках уширения притрассовых резервов, внетрассовых резервов, участках схода с насыпи, на площадках для складирования ДСМ (на целине), в подготовительный период производится снятие плодородного слоя (ПСП) толщиной 10 см.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением плодородного слоя толщиной 10 см и внесение минеральных удобрений, а также посев многолетних трав механизированным способом.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора, произведена рекультивация нарушенных земель. По окончании земляных работ повышенный грунт используется для укрепления откосов насыпи земляного полотна, укрепления притрассовых кюветов.

Отходы производства и потребления

На период реконструкции предусматривается образование следующих видов отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый уровень опасности GO060) временно хранятся на территории в специальном контейнере и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) временно размещаются в металлическом контейнере с последующей передачей сторонней организации;

промасленная ветошь (янтарный уровень опасности AD060) складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170). Сбор и временное хранение строительного мусора осуществляется в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон ТБО.

На период эксплуатации отходы производства и потребления отсутствуют.

На период реконструкции образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автодороги

Таблица 3

Наименование отхода	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1509,602	0	1509,602
в т.ч. отходов производства	1458,342	0	1458,342
отходов потребления	51,26	0	51,26
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,383	0	0,383
Промасленная ветошь	0,004	0	0,004
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	51,26	0	51,26
Огарки сварочных электродов	0,131	0	0,131
Строительный мусор	1457,824	0	1457,824

Растительность и животный мир

По агроклиматическому районированию участок дороги расположен в зоне умеренно- засушливых степей. Из почв развиты каштановые, но большая часть участка - солонцами степными и пустынными и солончаками. Распространены песчано-ковыльные степи в сочетании с разнотравно-ковыльными степями. Растительность степная, травянистая: полынь, типчак, ковыль, в понижениях мелкий кустарник и одиночные деревья, оставшиеся после мероприятий от озеленения трассы. Сельскохозяйственное производство в районе представлено животноводством.

По окончании работ по реконструкции предусмотрено полное восстановление нарушаемых при строительстве земель и восстановление участка работ в объеме, имеющих место до начала строительных работ. После планировочных работ - этапа технической рекультивации, предусматривается комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление структуры и плодородия почвы, подвергшейся неоднократному механическому воздействию с целью создания растительного покрова на всей восстанавливаемой поверхности. Откосы земляного полотна укрепляются засевом семенами многолетних трав.

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

На участке реконструкции автодороги располагаются пути миграции сайги, в связи с чем проектными решениями предусмотрены места для беспрепятственного перехода сайгаков. РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МСХ РК» согласовывает месторасположение эстакады для диких животных (письмо от 6 декабря 2016 года № 10Л-Г-00149/0).

Необратимых негативных воздействий на растительный покров и животный мир в период реконструкции автодороги не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Реконструкция и эксплуатация автомобильной дороги не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

Согласно Научному заключению археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия от 14 сентября 2016 года № АЭ-30/2016, выданное ТОО «Центр археологических изысканий», в результате археологической экспертизы установлено, что на реконструируемом участке дороги, объектов историко-культурного наследия не выявлено. Данное заключение согласовано ГУ «Управление культуры акимата Костанайской области» (письмо от 4 октября 2016 года № ЮЛ-С-40).

В соответствии ст. 57-2 Экологического кодекса РК, и «Правил проведения общественных слушаний» утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 г. № 135-п проведены общественные слушания в виде открытых собраний в с.Торгай, районный акимат. Представлен протокол общественных слушаний от 29 ноября 2016 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок автодороги «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685 расположен на землях Джангельдинского района Костанайской области. По результатам испытаний строительных материалов (щебень) на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность превышений не обнаружено (фактическое значение 94-100 Бк/кг при норме до 370 Бк/кг), что соответствует требованиям подпункта 3 пункта 32 раздела 4 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155. Приготовление и поставка готовых смесей: щебёночно-мастичный асфальтобетон, асфальтобетон поставляются с села Торгай.

Установление санитарно-защитной зоны.

На период проведения строительных работ и реконструкции автомобильной дороги санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно результатам расчетов уровней шума от автомагистрали санитарный разрыв принят 25 метров, где максимальный уровень шума по октавным полосам частот не превышает нормативных значений и соответствует требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Обеспечение санитарно-бытовыми условиями рабочих

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Строительство автодороги выполняется в следующей последовательности:

подготовительные работы;

строительство путепроводов для проезда сельхозтехники и водопропускных труб;

строительство земляного полотна;

устройство дорожной одежды;

строительство пересечений и примыканий;

обустройство дороги;

рекультивация земель.

Предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Источники водоснабжения

Техническое водоснабжение намечено из реки Тургай.

Питьевое водоснабжение – водопровод п. Торгай. Качество питьевой воды соответствует Санитарно-эпидемиологическим требованиям к источникам водоснабжения от 28 июля 2010 года № 554.

Подъездные пути к источникам водоснабжения удовлетворительные.

Организация дорожного движения на период производства работ

На период реконструкции с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта, без сокращения грузонапряженности движения предусмотрена объездная дорога.

Объездная дорога устраивается с правой стороны на расстоянии 50 м от оси основной дороги до ПК 268+21, с начала обхода проектируемой автомобильной дороги села Торгай движение автотранспорта осуществляется по существующей дороге через населенный пункт.

Протяжение объездной дороги в нулевых отметках составляет 26,46 км, выше нулевых отметок – 0,54 км.

Ширина земляного полотна 9,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля из щебеночно-песчаной смеси толщиной по оси 15 см.

В пониженных местах рельефа местности предусмотрено устройство временных искусственных сооружений из звеньев от разборки существующих железобетонных труб на основной дороге, на начальном участке устаивается две металлических трубы Ø0,426 м.

На период реконструкции автодороги места производства работ обустраиваются дорожными знаками со световозвращающей пленкой типа 3В, а также информационными щитами с информацией о цели закрытия автодороги для автомобильного транспорта, сроках и т.д.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружении», часть II.

Общая продолжительность строительства составляет 22 месяца.

Начало строительных работ планируется с апреля 2020 года согласно письму заказчика от 25 октября 2018 года № 27-01/27-03-1510-И.

Объем инвестиций по годам: 2020 год - 38%; 2021 год - 57%, 2022 год - 5%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (версия 18.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017 Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-13;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017 Выпуск 1.

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором Костанайского областного филиала АО «Национальная компания «КазАвтоЖол» от 18 июля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильная дорога

1. Представлено согласование рабочего проекта Заказчиком от 10 октября 2018 года № 27-01/27-03-1419-И.
2. Представлена схема проектируемых подъездов с указанием категории, протяженности, типа покрытия, согласованная заказчиком от 10 октября 2018 года.
3. Представлен комиссионный Акт обследования существующих подъездов от 23 июня 2017 года и дефектная ведомость объемов по устройству подъездов к населенным пунктам, согласованная заказчиком от 29 июня 2018 года.
4. Представлены ведомости искусственных сооружений, пересечений и примыканий, автобусных остановок и площадок отдыха, согласованные Заказчиком от 10 октября.
5. Представлено дополнение к заданию от 10 октября 2018 года.
6. Согласно задания на проектирование (п.22) представлено согласование состав проекта от 10 октября 2018 года.
7. Представлено согласование плана трассы с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» от 9 января 2017 года.
8. Представлено письмо заказчика об уровне ответственности объекта от 10 октября 2018 года №27-01/27-03-1420-И.
9. Представлено письмо заказчика об источнике финансирования объекта реконструкции от 12 октября 2018 года №27-01/27-03-1438-И.
10. Представлено постановление на проведение проектных и изыскательских работ от 16 августа 2016 года № KZ19VBM00507394.
11. Представлено согласование РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира от 6 декабря 2016 года № 10Л-Г-00149/0.
12. Представлено заключение археологической экспертизы от 14 сентября 2016 года №АЭ-30/2016.

13. Представдено письмо Заказчика о неблагоприятных участках от 19 августа 2016 года №05/159.

14. Представлен акт выбора земельных участков в постоянное и временное пользование от 13 июня 2017 год.

15. Представлено письмо заказчика с рекомендациями по местоположению проектируемых скотопрогонов, автобусных остановок, пешеходных переходов и проездов сельхозтехники от 29 августа 2016 года №356.

16. Представлен откорректировать в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 паспорт проекта.

17. Представлен чертеж продольного профиля, откорректированный в соответствии с СТ РК 1397-2005.

18. Представлены расчеты видимости и ведомость видимости для остановки и встречного автомобиля.

19. Представлен откорректированный чертеж «Типовые поперечные профили».

20. Представлено согласование Тобол-Торгайской бассейновой инспекции на забор воды от 4 октября 2018 года № 18-15-02/92.

21. Представлена ведомость интенсивности движения, согласованная заказчиком от 10 октября 2018 года.

22. Представлен расчет требуемого модуля дорожной одежды и расчет конструкции дорожной одежды на расчетную нагрузку А1.

23. Представлен расчет вариантов конструкции дорожной одежды и сравнение вариантов по стоимости.

24. Представлен баланс использования материала от разборки дорожной одежды.

25. Представлена откорректированная Ведомость дорожной одежды.

26. Покрытие на тротуарах принято типа В марки II.

27. В ведомости пересечений и примыканий указано количество съезжающих и выезжающих автомобилей. Ведомость согласована с заказчиком.

Генеральный план и транспорт

28. Представлен план трассы, оформленный в соответствии с п.6.3.1 СТ РК 1397-2005.

29. Представлена схема отгона уширения дорожной одежды на подходах к проездам сельхозтехники в соответствии с п.7.9.1.6 ПР РК 218-20-02.

Искусственные сооружения

30. Класс бетона блоков труб уточнен в соответствии с каталогом АЗМК.

31. В ведомости искусственных сооружений показаны итоговые объемы – кол-во труб по диаметрам и их длину.

32. Металлические трубы на объездной дороге, за исключением двух в начале участка, заменены на трубы из блоков от разборки существующих труб.

Путепроводы

Общие замечания

33. Представлена документация в читаемом виде.

34. Представлены расчеты опор по устойчивости, по несущей способности грунтов.

35. Обоснована ширина путепровода 10,5 м для проезда сельскохозяйственных машин – предоставлено дополнение к заданию на проектирование от 10 октября 2018 года, утвержденное заказчиком.

36. В пояснительную записку добавлена глава «Существующее состояние» - указана категория существующей дороги III, ширина земполотна, высота.

37. Лист №3 – на фасаде указана граница подсчета объемов работ по покрытию, в примечаниях указано, что барьерное ограждение учтено в томе «Обустройство дороги».

38. В «Пояснительных записках» дано подробное описание всех конструкций путепроводов, указаны класс и марки бетона.

39. Представлен чертеж «Стройгенплан» со стройплощадками, указаны ее размеры с подтверждением объемов в ВОР п.1.

40. Дано уточнение - отсутствует необходимость водоотлива из котлованов согласно данным ИГ паспорта.

Путепроводы для проезда сельхозтехники на ПК 87+50, ПК 273+00, ПК 165+00 и ПК 244+00 (для прохода диких животных).

41. На «Общих видах путепроводов» указаны слои грунта и условное сопротивление грунта.

42. Лист № 5 - вместо поз. 10 установлены вертикальные сетки Св-6 и Св-7. Представлен расчет арматуры фундамента; расчет армирования стены (сетки С-2).

43. Лист 5 – «Ведомость расхода стали» - вес арматуры поделен на тело опоры и фундамент.

44. Лист 5 – на разрезе указано расположение сетки С-4.

45. Лист 8. В примечаниях указано, что откосная стена и опора жестко соединяются выпусками арматуры из тела опоры.

46. Лист 9 – на разрезе 1-1 показана сетка С-2. На плане показаны стержни поз. 3.

47. Лист 10 – показан разрез 1-1 сетки С-2 в направлении поперек подпорной стенки.

48. Лист 12 – на выноске показаны толщины слоев дорожной одежды.

49. Лист 13 – обосновано расстояние между стойками БО – 1,0м по ГСТ 26804-2012.

50. ВОР гл. 5, п. 1 – гидроизоляция принята «Техноэластмост С».

51. ВОР гл. 5, п. 2 – при применении в верхнем слое ЩМА, в нижнем слое применен плотный а/б.

52. Объемы засыпки путепровода на ПК 273+00 и на ПК 87+50, уточнены и откорректированы.

Электротехническая часть

53. Откорректированы ведомость объемов работ и спецификация оборудования.

54. Представлен протокол научно-технического совета Комитета автомобильных дорог МИР РК от 02.02.2018г.

Оценка воздействия на окружающую среду

55. Представлено Научное заключению археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия от 14 сентября 2016 года № АЭ-30/2016, выданное ТОО «Центр археологических изысканий».

56. Представлено письмо от 4 октября 2016 года № ЮЛ-С-40, выданное ГУ «Управление культуры акимата Костанайской области» о согласовании заключения археологической экспертизы.

57. Представлено письмо от 6 декабря 2016 года № 10Л-Г-00149/0, выданное РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МСХ РК» о согласовании месторасположение эстакады для диких животных.

58. В разделе ОВОС представлена карта-схема участка реконструкции автодороги с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ.

59. Указано расстояние до ближайших населенных пунктов от участка реконструкции автодороги. Жилая зона нанесена на ситуационную карту.

60. В разделе ОВОС учтены максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

61. Представлен протокол расчета рассеивания с картами полей приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период реконструкции автодороги.

62. Указано направление и расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта от участка реконструкции автодороги.

63. Раздел 4 ОВОС дополнен п.4.1 «Характеристика современного состояния подземных и поверхностных вод в районе расположения объекта».

64. Представлено письмо от 4 октября 2018 года № 18-15-02/92, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» о разрешении забора воды из р. Тургай для технического водоснабжения.

65. В разделе ОВОС учтен объем образования отхода «строительный мусор». Отходу присвоен код и уровень опасности. Представлены решения по сбору, утилизации, хранению, размещению отхода.

66. В раздел 7 «Земельные ресурсы и почвенный покров» ОВОС добавлен раздел рекультивация земель.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

67. Раздел ОВОС дополнен данными по установлению санитарного разрыва для автомагистрали в соответствии с пунктом 24 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

68. Представлены протоколы испытаний строительных материалов на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность (щебень, гравий, песок и.т.д.) согласно подпункта 3 пункта 32 раздела 4 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155.

69. На период проведения реконструкции автомобильной дороги использование передвижного асфальтобетонного завода исключено из проектных решений.

Организация строительства

70. Предоставлен расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014.

71. Предоставлен задел по годам строительства согласно СНиП.

Сметная документация

72. Стоимость экспертизы приведена в соответствие с договором.

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

74. Исключены расценки повторного применения.

75. Стоимость материальных ресурсов откорректированы согласно проектным решениям.

76. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают безопасное движение транспорта на автомобильной дороге с установленными скоростями и нагрузками.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный).

Рабочий проект с разделом «Оценкой воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность участка	км	34,265	34,265
2	Строительная длина	км	34,218	34,218
3	Категории автодороги	-	II	II
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина земполотна	м	15,0	15,0
6	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
7	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
8	Тип дорожной одежды		капитальный нежесткого типа	
9	Вид покрытия		асфальтобетонное (ЩМА)	
10	Путепроводы для проезда сельхозтехники	шт./пм	3/37,5	3/37,5
11	Путепровод для прохода диких животных	шт./пм	1/10,0	1/10,0
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	15 055,816 12 807,355 23,570 2 224,891	14 177,914 12 071,220 23,570 2 083,124
13	Из них: 2018 г. (в т. ч. ПИР, экспертиза) 2020 г. 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		135,319 5224,637 8065,199 752,759
14	Продолжительность строительства	мес.	22	22

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 650-685» 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:

протяженность участка	- 34,265 км;
строительная длина	- 34,218 км;
категории автодороги	- II;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина земполотна	- 15,0 м;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный нежесткого типа;
вид покрытия	- асфальтобетонное (ЩМА);
путепроводы для проезда сельхозтехники	- 3/37,5 шт./пм;
путепровод для прохода диких животных	- 1/10,0 шт./пм;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2022 гг., всего	- 14 177,914 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 12 071,220 млн. тенге,
оборудование	- 23,570 млн. тенге,
прочие	- 2 083,124 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 22 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 20 августа 2018 года № 01-1195.

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 «Орталық-Батыс» дәлізінің «Астана-Арқалық-Торғай-Ырғыз-Шалқар» автомобиль жолы бойынша 650-685 км учаскесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаске ұзандығы	- 34,265 км;
құрылыс ұзындығы	- 34,218 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
жертөсем ені	- 15,0 м;

қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсем типі	- күрделі қатты емес типті;
вид покрытия	- асфальтобетонды (ЩМА);
ауыл шаруашылық техникасыөту үшін жол өтпесі	- 3/37,5 дана/м.б;
жабайы аңдар өткізу үшін жол өтпесі	- 1/10,0 дана/м.б;
2018-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 14 177,914 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 12 071,220 млн.теңге,
жабдық	- 23,570 млн.теңге,
өзгелер	- 2 083,124 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 22 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 20 тамыздағы № 01-1195 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ Қостанай облысының 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.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Сапарова А.С.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Крупская С.В.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Варнавская В.М.

Эксперт

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора