«Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолының 545-600 км учаскесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
18.08.2020 ж. № 01-0392/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектдорстрой » ЖШС,
Қарағанды қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолының 545-600 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.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0392/20 от 18.08.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектдорстрой»,
г. Караганда

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600»** 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 545-600».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 июня 2020 года № 01-0834.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектдорстрой», г. Караганда (государственная лицензия:

на проектную деятельность II категории, выданная от 12 октября 2016 года №16015710 ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Карагандинской области;

на изыскательскую деятельность от 11 ноября 2016 года № 16017332, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Карагандинской области).

ГИП – Курманбеков Ж.К. (приказ от 27 апреля 2016 года» № 01/03).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задания на проектирование, утвержденное заказчиком от 3 июня 2016 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 16 марта 2020 года;

постановление акимата Амангельдинского района Костанайской области от 20 июня 2016 года № 153, разрешение на проведение проектно-изыскательских работ;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 16 июня 2016 года № 65, разрешение на проведение проектно-изыскательских работ;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» Костанайской области от 4 ноября 2016 года № KZ89VUA00011669;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное КГУ «Отделом архитектуры и градостроительства акимата Амангельдинского района» Костанайской области от 10 ноября 2016 года № KZ79VUA00011558;

техническое заключение экспертного обследования, оценки технического состояния автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок 545-600, составленного ТОО «Проектдорстрой» в 2018 году (свидетельство об аккредитации № 00227 ТОО «Проектдорстрой», аттестат эксперта от 12 июня 2017 года KZ18VJE00027712);

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог. Акимат Костанайской области» от 19 августа 2016 года № 05/159, месторасположение пескозаносимых и снегозаносимых участков дороги;

ведомость обследования существующих водопропускных труб, утвержденная заказчиком в 2019 году;

ведомость разборки существующего покрытия, утвержденная заказчиком в 2019 году;

акт на демонтажные работы при переустройстве воздушных линий, утвержденный заказчиком в 2019 году;

протокол НТС Комитета автомобильных дорог МИР РК от 2 февраля 2018 года, рекомендации по проектным решениям.

Технические условия:

КГП «Костанайюжэлектросервис» от 10 июля 2019 года № 09-716 на переустройство ВЛ;

АО «Казахтелеком» от 10 января 2020 года № 08-42-1/2020 на защиту линий связи.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» – согласование конструкции дорожной одежды основной трассы от 14 ноября 2018 года;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» – согласование конструкции дорожной одежды на подъездных дорогах от 16 марта 2020 года;

Комитет административной полиции МВД РК - согласование плана организации дорожного движения от 12 июля 2019 года № 5-5-8-162/5-13134/2;

Управление административной полиции, Департамент полиции Костанайской области МВД РК – согласование организации дорожного движения от 28 мая 2019 года № 5-5/5-44/548-10;

КГП «Костанайюжэлектросервис» Управления энергетики и ЖКХ акимата Костанайской области» город Аркалык – согласование рабочего проекта от 24 июля 2019 года № 18-751;

АО «Казахтелеком» ТУСМ № 8 - согласование защиты существующей ВОЛС от 16 марта 2020 года № 03-22/137;

ГУ «ЖКХ, ПТ и АД» Амангельдинского района Костанайской области» - согласование на установку автономного освещение на площадках отдыха от 5 декабря 2018 года № 593;

ГУ «ЖКХ, ПТ и АД» Жангельдинского района Костанайской области» – согласование на установку автономного освещение на площадках отдыха от 6 декабря 2018 года № 02-18/638;

ТОО «Институт прикладной археологии» – историко-культурное заключение об отсутствии в зоне реконструкции автодороги объектов историко-культурного наследия от 9 августа 2016 года № 054/16;

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» – согласование рабочего проекта от 12 декабря 2019 года № 150.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Отвод и рекультивация земель.
Том 4. Рабочие чертежи.
Том 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том 6. Инженерное оборудование, сети и системы.
Том 7. Мост. Пояснительная записка. Рабочие чертежи
Том 8. Организация строительства.
Том 9. Ведомость объемов работ.
Том 10. Сметная документация.
Том 11. Материалы согласований.
Том 12. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 13. Отчет по результатам изысканий.

Том 13.1 – Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПроектДорСтрой» в 2019 году.

Том 13.2 – Отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПроектДорСтрой» в сентябре 2019 года.

Том 13.3 книга 1, книга 2, книга 3 – Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПроектДорСтрой» в 2016-2020 году.

Перечень, оборудования и изделий с прайс-листами, утвержденный заказчиком от 25 мая 2020 года.

Альтернативный вариант прайс-листов.

Письмо от 4 декабря 2019 года № 18-15-02/136, РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» об использовании р. Тургай в качестве источника технического водоснабжения на период строительства;

Письмо от 12 декабря 2019 года № 150 РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» о согласовании рабочего проекта.

Историко-культурное заключение о наличии памятников историко-культурного наследия от 9 августа 2016 года № 054/16 ТОО «Институт прикладной археологии» об отсутствии в зоне реконструкции автодороги объектов историко-культурного наследия;

Акт обследования зеленых насаждений от 12 марта 2020 года ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Джангельдинского района» об отсутствии зеленых насаждений.

Акт обследования зеленых насаждений от 12 марта 2020 года ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Амангельдинского района» об отсутствии зеленых насаждений.

Письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК» от 27 марта 2020 года № ЮЛ-А-32/1 о том, что участок реконструкции дороги расположен вне территории государственного лесного фонда и земель особо охраняемых природных территорий и о согласовании проектно-сметной документации, раздела ОВОС и уполаживания откосов.

Письмо КГП «Ветеринарная станция Джангельдинского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области от 04 августа 2020 года № 355 о том, что на проектируемом участке дороги коридора «Центр-Запад» «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600 сибиреязвенные захоронения и захоронения особо опасных инфекционных заболеваний отсутствуют.

Письмо КГП «Ветеринарная станция Амангельдинского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области от 11 августа 2020 года №01-10-916 о том, что на расстоянии 300 метров от существующей дороги Аркалык-Торгай на правой стороне в районе с. Жетыбай и 1500 метров от проектируемой дороги имеется сибиреязвенное захоронение.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью реконструкции участка км 545-600 автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» является улучшение транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги, сокращение времени нахождения в пути, снижение транспортных расходов, обеспечение безопасного пропуска автотранспорта.

В рамках реконструкции участка автодороги км 545-600 предусмотрено доведение всех параметров проектируемого участка автодороги до норм II технической категории.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок трассы автодороги «Разработка проектно-сметной документации по реконструкции коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-км 600 проходит по территории Жангильдинского и Амангельдинского районов Костанайской области.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатическая зона по данным СП РК 2.04-01-2017	- IIIA;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- IV;
тип местности по условиям увлажнения	- III;
средние температуры воздуха:	
годовая	- 4,5°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 24,4°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 16,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 173 см;
супеси; пески мелкие пылеватые	- 210 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 226 см;
крупнообломочные грунты	- 256 см;
среднее годовое количество осадков	- 222 мм;
толщина снежного покрова 5 % вероятностью превышения	- 45 см.
сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006)	- не сейсмичен.

Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении район проектирования представляет собой равнинно-степную ландшафтную зону. Рельеф местности носит характер слабоволнистой равнины.

Участок трассы к м 5 45-600 проходит по южной части Тургайского плато, между правобережьем реки Тургай и озером Сарыкопа, захватывая небольшой участок песчаного массива. Абсолютные отметки местности в районе трассы порядка 120-150 м.

Геологическое строение

По результатам инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Проект-ДорСтрой» в 2016-2020 году, в грунтах ниже подошвы существующей насыпи и в притрассовой полосе, выделено два инженерно-геологических элементов:

Грунты ниже насыпи земполотна и грунты притрассовой полосы на глубину, предназначенную для использования представлены:

ИГЭ 1 – пески мелкие

ИГЭ 3 – суглинки от твердой до полутвердой консистенции

Четвертичные грунты притрассовой полосы засолены не повсеместно. Пески засолены до слабой степени, тип засоления сульфатный. Суглинки незасолены.

Плотность согласно требованиям СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» к грунтам рабочего слоя по пескам недостаточная высокая, а суглинки уплотнены.

По характеру и степени увлажнения участок отнесен к первому типу местности.

Гидрогеологические условия

На участке км 545- км 600 слева от трассы проходит русло реки Торгай с протоками Байгабыл, Жалдама жыл и Токанай. Справа от трассы и по ходу трассы песчаный массив, который изобилует мелкими солеными озерами, в которые впадают текущие с севера небольшие водотоки (правобережные притоки р.Торгай), либо теряющиеся в песках и болотистых понижениях.

На км 551+500 возможны следы стока от водотока Кызыларык. Наиболее значимым пересечением является водоток Куртоканай, который транзитом проходит через одноименное озеро и подходит к трассе на км 579+700. Согласно задания на проектирование на этом месте предусмотрено проектирование мостового сооружения.

Подземные воды, на участке проектирования, вскрыты скважинами в аллювиальных образованиях. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в марте, максимальный подъём уровня в конце апреля – начале мая. Прогнозируемый максимальный расчётный уровень грунтовых вод в весенний период, рекомендуется принять на 1,00 м выше отмеченного на период изысканий.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатно-карбонатные, с сухим остатком 302÷2018 мг/л, обладают слабощелочной реакцией (pH=7,6). Не обладают агрессией на бетон марки W4 на обычном портландцементе, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании до средней хлоридной.

Грунтовые воды вскрыты не повсеместно.

Существующее состояние дороги

<u>Существующее состояние земляного полотна</u>

В соответствии с данными Технического заключения «Экспертное обследование, оценка технического состояния автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600», составленного ТОО «Проектдорстрой» в 2018 году, в существующем земляном полотне выделены два инженерно-геологических элемента:

Слой-1 (tQ_{IV}) - насыпные грунты: пески мелкие, мощностью 0,5÷2,1 м.

Слой-1а (tQ_{IV}) - насыпные грунты: пески мелкие с линзами суглинков, мощностью 0,5÷1,3 м.

Слой-2 (tQ_{IV}) - насыпные суглинки твердые без примесей.

Слой-2а (tQ_{IV}) - насыпные суглинки тугопластичные.

Плотность грунтов не соответствует требованиям СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» к грунтам рабочего слоя.

<u>Существующая дорожная одежда</u>

На участке подлежащего реконструкции выделен один тип дорожной одежды представленный:

покрытием из асфальтобетона крупнозернистой смеси, который находится в неудовлетворительном состоянии;

основанием из гравийная-песчаная смеси, толщина которой изменяется как в продольном, так и в поперечном отношении от 2 до 20 см. Ширина существующего покрытия колеблется от 5,0 до 10,0 м.

Материал обочин, который ранее представлял собой гравийно-щебенистую смесь, полностью изношен до состояния гравелистого грунта.

Существующие искусственные сооружения

Существующих искусственные сооружения включают в себя водопропускные трубы. Водопропускных труб на постоянно действующих водотоков нет. Всего на участке обследовано 16 существующих трубы:

на основной дороге:

железобетонная Ø1,5 м	- 1 шт.;
железобетонная 2 х Ø1,5 м	- 7 шт.;
железобетонная 3 х Ø1,5 м	- 1 шт.;
железобетонная 4 х Ø1,5 м	- 1 шт.;
железобетонная 4 х 2,5 м	- 1 шт.;
железобетонная 2(2,0х2,0) м	- 1 шт.;
железобетонная 4(2,0х2,0) м	- 1 шт.;

на съездах:

железобетонная Ø1,5 м	- 1 шт.;
железобетонная Ø1,0 м	- 2 шт.

В соответствии с техническим заключением 2018 года и ведомость обследования труб от 26 июня 2017 утвержденные заказчиком, состояние существующих искусственных сооружений признано неудовлетворительным, подлежит разборке. Водопропускные трубы подлежат использованию во временной дороге.

6.2 Принятые решения

В составе рабочего проекта предусмотрено:

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

строительство одного моста;

строительство водопропускных труб – 48 шт.;

электроосвещение и переустройство существующих коммуникаций;

площадки отдыха – 3 единицы;

автобусные остановки – 10 единиц;

устройство примыканий, пересечений и подъездных дорог к 5-ти малым населённым пунктам;

обустройство автодороги для организации безопасного движения.

6.2.1 Автомобильная дорога

Основные технические нормативы в рабочем проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» для автодороги II категории, согласно задания на проектирование и представленного расчета прогнозируемой интенсивности движения автотранспорта, согласованного заказчиком в 2019 году.

Основные принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значения по СП РК 3.03-01-2013	Принятые значения
1	Категория автомобильной дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу в транспортных единицах авт./сутки приведенная к легковому автомобилю, ед./сутки	3000 – 7000 6000 - 14000	5299 8377
3	Расчетная скорость движения, км / час	120	120
4	Число полос движения	2	2
5	Ширина полосы движения	3,75 м	3,75 м
6	Ширина дорожной одежды, в том числе: проезжей части	9,0 м 7,5 м	9,0 м 7,5 м
7	Ширина укрепленной полосы обочины	0,75 м	0,75 м
8	Ширина обочин	3,75 м	3,75 м
9	Ширина земляного полотна	15,0 м	15,0 м
10	Минимальные радиусы кривых в плане	800 м	1100 м
11	Минимальные радиусы продольного профиля: выпуклые вогнутые	15000 м 5000 м	15000 м 5000 м
12	Максимальный продольный уклон	40‰	14‰

План трассы

Общая протяжённость участка составляет – 55,793 км.

За начало трассы принят ПК 0+00, соответствующий км 545,000 (км151+000) существующей автодороги; конец трассы ПК 557+93 соответствует км 600,793 (км 206+700) существующей автодороги. Общее направление трассы – юго-западное.

Трасса автомобильной дороги, участок км 545-600 в основном проложена по существующей автодороге с частичным изменением углов поворота и существующих радиусов закругления. С ПК 40+00 по ПК 165+00 в районе п. Байгабыл согласно ТЭО проектом предусмотрено спрямления участка трассы КР-33 протяжением 12,5 км. Участок существующей автодороги КР-33 подлежит разборке рекультивации и возврату под сельскохозяйственные нужды.

При величине углов поворота менее одного градуса кривая не вписывается. При радиусах кривой в плане менее 2000м и менее предусмотрена разбивка виражей при радиусах в плане 2000 м и менее, устраиваются переходные кривые. Всего на участке автомобильной дороги предусмотрено 23 углов поворота, в том числе, с радиусами от 1100 до 20000 м.

Радиусы углов поворота трассы в плане назначены из условия максимального сохранения существующего земляного полотна.

Применение радиусов углов поворота 800 и более метров обеспечивает видимость в плане.

Отгон виража предусмотрен на переходных кривых перед закруглениями.

Длина переходных кривых принята по СН РК 3.03-01-2013 в соответствии с величиной радиуса закругления.

Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» для II технической категории с применением программы «CREDO ДОРОГИ».

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно СП РК 3.03-01-2013.

Условия проложения автомобильной дороги в продольном профиле несложные по всей длине участка. Продольный профиль автомобильной дороги запроектирован из условия снегонезаносимости, сопряжения проектной линии со съездами, с примыканиями, возвышения над водопропускными трубами, сглаживание неровностей.

Минимальные радиусы вертикальных кривых составили:

выпуклые – 27775 м;

вогнутые – 11223 м.

Максимальный продольный уклон – 14‰.

Принятые в проекте радиусы выпуклых кривых 15000 м и более, обеспечивают видимость в продольном профиле.

Земляное полотно и водоотвод

Проектируемый участок с ПК 00+000 по ПК 557+93,12 проходит по существующей насыпи земляного полотна и бездорожью. Существующая насыпь, возведенная из грунтов боковых и, в основном, из притрассовых грунтовых резервов, обследована бурением скважин на всю мощность насыпного слоя с отбором проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) и нарушенного сложения для определения физико-механических свойств. Отсыпка участков земельного полотна устройства водопропускных труб и подходов к мостовым переходам производилась из притрассовых резервов.

Доведение земляного полотна до норм II технической категории сводится к уширению земляного полотна до 15м, уполаживанию откосов.

Рабочим проектом разработаны следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 – резервный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:4, шириной по дну резерва 4м и внешними откосами резерва 1:3, применяется на участках использования грунтов притрассовой полосы слева и справа для досыпки земляного полотна при высоте насыпи до 3-х м;

Тип 1А – безрезервный поперечный профиль земляного полотна с уклоном откосов насыпи земляного полотна 1:4 с высотой насыпи до 3 м;

Тип 2 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:1,5, применяется в местах устройства искусственных сооружений и при высоте насыпи от 3 до 6-ти метров;

Тип 3 – безрезервный поперечный профиль с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:10, применяется в местах прохода диких животных.

Тип 4 – поперечный профиль применяется в барханных песках на участках выемки глубиной до 2,0 м с крутизной внешнего откоса 1:2, шириной по дну резерва 10м;

Поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 и СТ РК 1413-2005.

Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе «CREDO ДОРОГИ». При подсчете объемов учтен коэффициент относительного уплотнения при коэффициенте уплотнения грунта в насыпи 0,95.

Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земполотна предусмотрены работы по рыхлению грунта на откосах при высоте насыпи до 2-х метров и нарезка уступов шириной не менее 2-х метров при высоте насыпи существующего земляного полотна более 2-х метров.

На участках, где земляное полотно сложено из песков пылеватых, для защиты от ветровой эрозии согласно рекомендаций СТ РК 1413-2005 проектом предусмотрены работы по укреплению откосов земляного полотна противоэрозионными матами.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением растительного слоя на откосы толщиной 10 см.

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается по кювет резервам с осуществлением уклонов в сторону малых искусственных сооружений. В поперечном отношении водоотвод осуществляется за счет поперечных уклонов земляного полотна и через малые искусственные сооружения (водопропускные трубы).

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории дороги, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Межремонтный срок службы дорожной одежды назначен на основании п. ПР РК 218-05.1-2016 Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий и составляет 20 лет.

Интенсивность движения на начало срока службы – 4680 авт./сут., межремонтный срок 20 лет. Коэффициент прироста 1,04.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

Дорожно-климатическая зона – IV;
Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1;
Тип дорожной одежды – капитальный;
Коэффициент прочности – 1;
Уровень надежности - 0.95;

Расчетные параметры нагрузки:

группа расчетной нагрузки – А1;
нормативная статистическая нагрузка на одиночную ось – 100 кН (10 тс);
среднее расчетное давление колеса на покрытие, Р=0,6 МПа;
диаметр следа колеса автомобиля, Д=37 см;
требуемый модуль упругости Етр=270 МПа.

Принятая конструкция дорожной одежды

Верхний слой покрытия из полимер щебеночно-мастичная асфальтобетонная смеси, ЩМА-20, по СТ РК 2373-2013, толщиной слоя – 0,05 м.

Нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I, тип Б, на битуме БНД - 100/130, по СТ РК 1225-2013, толщиной слоя 0,09 м.

Верхний слой основания из черного щебня, по СТ РК 1215-2003, толщиной слоя 0,15 м.

Нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси С-4 с добавлением фрезерованного материала, по ГОСТ 25607 - 2009, толщиной слоя 0.20 м.

Дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735 – 2014, толщиной слоя 0,26 м.

Прослойка из геотекстиля плотностью 200 г/м^2.

Обочины присыпные, укреплены песчано-гравийной смесью толщиной 0,14 м.

Конструкция дорожной одежды принята на основании протокола НТС КАД МИР РК от 2 февраля 2018 года и согласована заказчиком.

Подъездные дороги

На проектируемом участке 545-600 км расположены существующие подъездные пути к с. Байгабыл, с. Жетыбай, с. Кумкешу, с. Айтбай и к с. Токанай. Подъезд к населенным пунктам находится в неудовлетворительном состоянии. В соответствии с заданием на проектирование, в составе рабочего проекта предусмотрен капитальный ремонт подъездных путей к населённым пунктам по параметрам автодорог IV технической категории с облегченным типом покрытия.

Основные параметры подъездных дорог

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметра	По СП РК 3.03-01-2013 Категория IV	Принятые значения
1	Категория автомобильной дороги	IV	IV
3	Расчетная скорость движения, км / час	60	60
4	Число полос движения	2	2
5	Ширина полосы движения	3,00 м	3,00 м
6	Ширина дорожной одежды, в том числе: проезжей части	7,0 м 6,0 м	7,0 м 6,0 м
7	Ширина обочин в том числе: краевая полоса	2,00 м 0,50 м	2,00 м 0,50 м
8	Ширина земляного полотна	10,0 м	10,0 м

Подъездная дорога к с. Байгабыл

Дорога примыкает к основной трассе на ПК 33+45,90. Протяженность подъезда к с. Байгабыл 4,868 км. Начало трассы соответствует ПК0+00,00, конец трассы ПК48+68,00. Трасса протяженностью 4868,0 м имеет 4 угла поворота, минимальный радиус в плане составляет 150 м.

Минимальные радиусы продольного профиля:
выпуклые – 9750,0 м;
вогнутые – 5730,0 м.
Максимальный продольный уклон – 13 ‰.

Подъездная дорога к с. Жетыбай

Дорога примыкается к основной трассе на ПК 114+67,30. Протяженность подъезда к с. Жетыбай составляет 3,135 км. Начало трассы соответствует ПК0+00,00, конец трассы ПК31+35,00. Трасса протяженностью 3135,0 м имеет 4 угла поворота, минимальный радиус в плане составляет 800 м.

Минимальные радиусы продольного профиля:
выпуклые – 21894 м;
вогнутые – 39389 м.
Максимальный продольный уклон – 6 ‰.

Подъездная дорога к с. Кумкешу

Дорога примыкается к основной трассе на ПК 220+21,85. Протяженность подъезда к с.Кумкешу составляет 1,176 км. Начало трассы соответствует ПК0+00,00, конец трассы ПК11+76,74. Трасса протяженностью 1176,74 м имеет 2 угла поворота, минимальный радиус в плане составляет 200 м.

Минимальные радиусы продольного профиля:
выпуклые – 12358 м;
вогнутые – 8660 м;

Максимальный продольный уклон – 12 ‰.

Подъездная дорога к с. Айтбай

Дорога примыкается к основной трассе на ПК 319+01,00. Протяженность подъезда к с.Айтбай составляет 1,766,40 км. Начало трассы соответствует ПК0+00,00, конец трассы ПК17+66,40. Трасса протяженностью 1766,40 м. имеет 1 угла поворота, минимальный радиус в плане составляет 200 м.

Минимальные радиусы продольного профиля:

выпуклые – 19167 м;

вогнутые – 12378 м.

Максимальный продольный уклон – 6 ‰.

Подъездная дорога к с. Токанай

Дорога примыкается к основной трассе на ПК 447+63. Протяженность подъезда к с. Токанай составляет 0,361 км. Начало трассы соответствует ПК0+00,00, конец трассы ПК3+61,50. Минимальные радиусы продольного профиля:

выпуклые – 21894 м;

вогнутые – 39389 м.

Максимальный продольный уклон – 6‰.

Дорожная одежда на подъездных дорогах

В соответствии с условиями, оговоренными в задании на проектирование и согласно СП РК 3.03-101-2014 за расчетную нагрузку принята нагрузка, соответствующая автомобилю группы A_1, с нормативной статической нагрузкой на ось 100кН.

Требуемый модуль упругости был определен по интенсивности и составу транспортного потока и составил $E_{тр}$=от 140 до 167 Мпа.

Автомобильная дорога – IV категории.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Начальный год эксплуатации – 2022 г.

Интенсивность движения на начало срока службы Nmax-87 авт./сут.

Коэффициент изменения интенсивности q-1,04.

Межремонтный срок – 14 лет. (СП РК 3.03-104-2014табл.3).

Расчетная нагрузка – А1.

Тип местности по условиям увлажнения – I.

Тип дорожной одежды – нежёсткого типа, облегченный.

Уровень надежности – 0,95.

Коэффициент прочности – 1,0.

Рабочий слой верхней части земляного полотна – супесь песчанистая, песок.

Расчетный диаметр следа колеса Ø37 см.

Среднее расчетное удельное давление колеса на покрытие p=0,6 Мпа.

Коэффициент полосности – 0,55.

Конструкция дорожной одежды принята на основании расчета, который производился согласно СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и имет следующий вид:

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон, тип Б, марки II на битуме БНД 60/90, по СТ РК 1225-2013, толщиной 6 см;

Основание из ЩГС, толщиной 15 см;

Подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 15 см.

Примыкания и пересечения

На проектируемом участке предусмотрено устройство 5 примыканий и 6 пересечений:

примыкания и пересечения на ПК 33+45,90; ПК 55+68,60; ПК114+67,30; ПК220+41,85; ПК319+00; запроектированы по типу 2-А-1 и 2-Б-2 с автобусными остановками и устройством переходно-скоростных полос.

Радиус сопряжения с основной дорогой принят 25 м в соответствии с п.6.2.3 СН РК 3.03-04-2014.

Протяжение покрытия на съездах приняты в соответствии с п.6.2.4 СН РК 3.03-04-2014 не менее 50 м.

Дорожная одежда в пределах закругления устраивается по типу основной дороги. Все съезды и примыкания обустроены дорожными знаками, сигнальными столбиками и разметкой.

Автобусные остановки и пешеходные переходы

Всего проектом предусмотрено 10 автобусных остановок. Расположение автобусных остановок полностью удовлетворяет требованиям СН РК 3.03-04-2014.

Остановочные площадки длиной каждая по 13 м, длина отгона «карманов» - 15 м. Ширина остановочных площадок равна ширине основных полос проезжей части 3,75 м. Посадочные площадки приподняты над поверхностью остановочных площадок на 0,2 м и обозначены бордюром. Посадочные площадки оборудованы автопавильонами.

Рядом с каждой автобусной остановкой предусмотрено размещение туалета. В качестве туалета применяется санитарный блок на 2 отделения, к которому устраиваются пешеходные дорожки.

Автобусные остановки оборудованы дорожными знаками 5.12. Согласно СН РК 3.03-04-2014 от посадочных площадок автобусных остановок по направлению движения пешеходов предусмотрены пешеходные дорожки.

Для упорядоченного движения пешеходов через автомобильную дорогу в районе автобусных остановок предусматриваются пешеходные переходы в одном уровне с проезжей частью согласно п. 6.1.5* СН РК 3.03-04-2014.

Перед пешеходными переходами устраиваются «шумовые» полосы согласно п.5.4 СТ РК СТБ 1538-2007 с требуемым снижением скорости 40% - табл. 3, строка 4. Полосы выполняются из термопластика – 0,2м шириной, с высотой полос до 0,01м.

Пешеходные дорожки

Тротуары предусмотрено устроить по направлению движения пассажиров от проектируемых автобусных остановок и пешеходных переходов до местных проездов и съездов.

Тротуары устраиваются в основном за пределами земляного полотна, на небольших участках на обочинах.

Ширина пешеходной части тротуара принята равной 1,0 м с обочиной – 0,5 м. Покрытие тротуаров из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б, М-II, на битуме БНД 100/130 с адгезионной добавкой, толщиной слоя – 5,0 см, на основании из природной песчано-гравийной смеси, толщиной слоя – 10,0 см. Края тротуаров окаймляются бортовым камнем. Конструкция и местоположение тротуаров смотри на соответствующих чертежах.

Площадки отдыха

Для обеспечения нормальных условий водителям и пассажирам в рабочем проекте предусмотрено устройство площадок отдыха в количестве трех штук.

Площадки отдыха расположены на ПК 42+00, ПК 241+00, ПК430+00. Площадки отдыха оборудованы стоянками для автомобилей (7 мест для легковых автомобилей, 5 – для грузовых), зоной отдыха с расположением беседок, санитарной зоной с туалетом и

контейнером для мусора, эстакадой длиной 34,5 м для осмотра и ремонта автомобилей. Для пешеходов на стоянках предусмотрены тротуары шириной 1,50 м и пешеходные переходы.

Дорожная одежда на площадках отдыха и переходно-скоростных полосах предусмотрено по типу основной дороги. В зоне отдыха устраиваются беседка открытого типа и два навеса со столами и скамейками, которые устанавливаются на покрытие тротуарного типа, обрамленного бортовым камнем БР100.30.18.

Санитарная зона отнесена от площадки и оборудована туалетом, а также урнами и контейнерами для мусора. В качестве туалета на площадке применяется санитарный блок на 4 отделения.

Площадки отдыха обустроены необходимыми дорожными знаками, разметкой, переходно-скоростными полосами.

Организация дорожного движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью дорожной разметки проезжей части автомобильной дороги, установкой дорожных знаков. С целью организации безопасностных условий для движения автотранспорта на автодороге предусмотрено устройство: барьерных ограждений, направляющих столбиков, снегозащитных ограждений и временной объездной дороги на период строительства участка проектируемой автодороги.

Разметка проезжей части автодороги, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации движения. Разметка дорожная. Технические требования», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации движения. Правила применения».

План организации дорожного движения согласован с Комитетом административной полиции МВД РК от 12 июля 2019 года № 5-5-8-162/5-13134/2.

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки устанавливаются на бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5 м и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – 2,0 м.

Световозвращающие пленки на дорожных знаках приняты 3-типа, на знаках 5.21.2, 5.22,5.23, 5.27 световозвращающие пленки приняты 2-типа.

Для дорожных знаков принят типоразмер III по ГОСТ 32945-2014. На съездах с дорог IV категории принят типоразмер II. Знаки устанавливаются на фундаментах.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется 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.

Дорожное металлическое барьерное ограждение

Для предотвращения съездов транспортных средств с земляного полотна дороги проектом предусмотрена установка металлического барьерного ограждения.

Дорожное ограждение первой группы устанавливается на обочинах земляного полотна в соответствии со СН РК 3.03-04-2014 (п. 10.10*), СТ РК 1412-2017; СТ РК 1278-

2004, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, ГОСТ Р52289-2004. Металлическое ограждение принято из оцинкованного железа.

Одностороннее ограждение применяется на обочинах при высоте насыпи от 3 до 5 метров, удерживающая способность ограждений У2 (11 ДО/190-2-1,25-0,75), при высоте насыпи 5,0 м и более – У3 (11 ДО/250-2-1,25-0,75).

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

Направляющие столбики

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические направляющие столбики со светоотражателями в соответствии с требованиями ГОСТ 33151 «Элементы обустройства» и СП РК 3.03-01-2013:

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 каждые10 м, если диаметр трубы 1,5 м и больше, и по одному столбику, если диаметр трубы меньше 1,5 м.

Снегозащитные ограждения

В соответствии с п. 10.22 СН РК 3.03-04-2014 в проекте предусмотрено устройство на снегозаносимых участках снегозащитных железобетонных ограждений. Местоположение снегозаносимых участков принято согласно письма от 19 августа 2016 года № 05/159 по снегозаносимым участкам от Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата Костанайской области.

В рабочем проекте предусматривается установка ограждений высотой 5,5 м с установкой заборов на расстоянии 83,0 м от оси дороги. Конструктивно снегозащитные ограждения выполнены из железобетонных стоек с отверстиями в которые вставляются железобетонные доски.

Конструкция ограждений высотой 5,5 м приняты по ТП серии 3.501.1-159 «Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна. Выпуск 1».

Временная объездная дорога

Для обеспечения проезда автотранспорта в период производства строительных работ в рабочем проекте учтено устройство временной объездной дороги. Объездная дорога устраивается с правой и с левой стороны на расстоянии 25-35 м от оси основной дороги. От ПК 40+50 до ПК162+50 движение автотранспорта осуществляется по существующей автомобильной дороге Аркалык-Торгай.

Ширина земляного полотна объездной дороги принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля из щебня, толщиной 15 см и слоя основания из ПГС толщиной 15,0 см. В пониженных местах рельефа местности предусмотрено устройство временных искусственных сооружений металлических труб Ø0,530 м, а также звенья от разборки существующих труб. Предварительно перед устройством дорожной одежды с полосы объездной дороги необходимо снять ПСП с укладкой его вдоль треугольного кювета, с целью дальнейшего использования при рекультивации участка.

На период реконструкции автодороги, места производства работ обустраиваются дорожными знаками со световозвращающей поверхностью, с применением для этих целей световозвращающей пленки тип 3В, ограждающими заборчиками, а также информационными щитами с информацией о закрытия автодороги.

6.2.2 Искусственные сооружения

Рабочим проектом предусмотрено строительство одного моста и 48 водопропускных труб.

Водопропускные трубы

Рабочим проектом предусмотрено на реконструируемом участке сооружение 48 железобетонных водопропускных труб в том числе 11 железобетонных водопропускных труб на съездах, из них:

Ø1,5 м - 10 шт.;
Ø2х1.5 м - 3 шт.;
Ø3х1.5 м - 1 шт.;
отверстием 2(4,0х2,5) м - 4 шт.;
отверстием 4,0х2,5 м - 13 шт.;
отверстием 2,0х2,5 м - 1 шт.;
отверстием 2,0х2,0 м - 5 шт.

Трубы на съездах:

Ø1,0 м - 10 шт.;
Ø1,5 м - 1 шт.

Проектирование трубы выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию»

Искусственные сооружения запроектированы постоянные железобетонные под временную нагрузку А-14, НК-120, НК-180, в соответствии с СТ РК 1380-2005.

Водотоки, пересекающие автодорогу, носят, в основном, временный и сезонный характер. Наличие стока в руслах обусловлено прохождением талых и дождевых вод.

Отверстия трубы подобраны на основании гидрологического отчета при безнапорном режиме протекания воды. Необходимое отверстие трубы для пропуска расчётного 2% расхода определено по МСП 3.04-101-2005 «Определение основных гидрологических характеристик», «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.).

Конструкции элементов трубы приняты по типовым проектам серии 3.501.1-144 (круглые с плоским опиранием), 3.501.1-177.93 (прямоугольные) укрепление русел и откосов по серии 501-0-46 и серии 3.501.1-146. Средние звенья труб приняты по типовому проекту заказ № 04-08 ТОО «Каздорпроект» г. Алматы.

Основанием малых искусственных сооружений служат суглинки и мелкие пески.

Материал сборных и монолитных конструкций - бетон тяжелый по ГОСТ 26633-2015 марок В20, В30 на сульфатостойком цементе, морозостойкость F300, водопроницаемостью W6.

Звенья круглых труб с плоским опиранием устанавливаются на фундаментную плиту, подобранные под первую расчетную высоту насыпи. Фундамент по типу 1. Фундамент оголовка сборный устанавливаются на фундаментную плиту.

Звенья прямоугольной трубы устанавливаются на монолитной плиту h=20, 40 см, подобранные под первую расчетную высоту насыпи. Фундамент по типу 3, устраиваемый на щебеночную подготовку слоем 10 см. Откосные стенки устанавливаются щебеночную подготовку толщиной 30 см.

Шесть прямоугольные трубы отверстием 4,0х2,5 используются как скотопрогоны.

На насыпях свыше 4 метров предусмотрены лестничные сходы.

Гидроизоляция наружных поверхностей звеньев и оголовков производится в соответствии с требованиями инструкции ВСН 32-81.

Мост через реку Куртоконай на ПК 338+80,99

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле i= 5‰. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки 90°.

Гидрологические характеристики на мост

Расчетная вероятность превышения 1%.

Расход 114,0 м^3/сек.

Расчетный горизонт воды 121,56 м.

Средняя скорость потока 0,74 м/с.

Коэффициент общего размыва 2,38.

Габарит моста в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» для автодорог II категории принят Г-11,5+2х0,75 м с металлическим барьерным ограждением высотой 0,9 м. Ширина проезжей части 2х3,75=7,5 м, ширина полос безопасности – 2.0 м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 5,0х18,0 м. Длина моста – 96,3 м.

Опоры

Береговые опоры моста обсыпные стоечные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры на естественном основании. Фундаменты опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,48х4,0х1,2 м. Из фундаментов предусмотрены выпуски для устройства монолитных железобетонных стоек опор. Фундаменты выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F200; водонепроницаемость W6. Стойки квадратного сечения 0,5х0,5 м. Каждая крайняя опора имеет 7 стоек, расположенных в один ряд. Стойки имеют арматурные выпуски в ригели опор. Стойки выполнены из монолитного бетона с классом прочности В25, морозостойкость F200, водонепроницаемость W6. Ригели крайних опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 14,48х1,0х0,5 м. На ригелях опор размещаются подферменные площадки, шкафная стенка с открылками и боковые стенки, выполненные из монолитного железобетона. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков. Ригели выполнен из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6, и шкафная стенка с открылками и боковые стенки выполнены из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F200, водонепроницаемость W6. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6. Шкафная стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени под блоки плит сопряжения. В ступени устанавливаются штыри d=25- А400, для фиксации переходных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения. В монолитных конструкциях крайних опор рабочая арматура принята класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами береговых опор устраивается подготовительный слой бетона толщиной 200 мм. Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя. Бетонные наружные поверхности крайних опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Промежуточные опоры моста массивные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры также на естественном основании. Фундамент опоры монолитный, железобетонный прямоугольный в плане и имеет геометрические размеры 14,48х4,0х1,2 м. Из фундамента предусмотрены выпуски арматуры в тело опоры. Фундамент выполнен из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F200, водонепроницаемость W6. Тело опор монолитное, железобетонное массивное. Ширина тела опоры 14,48 м. Толщина тела 0,5 м. Тело опор имеет арматурные выпуски в ригель. Тело опоры

выполнено из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6. Ригели промежуточных опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 15,6х1,55х0,5 м. На ригелях промежуточных опор размещаются подферменные площадки, выполненные из монолитного железобетона. Ригели, выполнены из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6. Все железобетонные элементы объединены с ригелем посредством арматурных выпусков. В монолитных конструкциях промежуточных опор рабочая арматура принята класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментом промежуточной опоры устраивается подготовительный слой бетона толщиной 200 мм. Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя. Бетонные поверхности промежуточных опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Пролетное строение

Принятая в проекте пролетная схема моста 5х18,0 м. Пролетная схема представляет собой разрезную балочную систему. В качестве основных несущих элементов пролетного строения приняты железобетонные предварительно напряженные балки СМН18-А14. Балки устанавливается на полиуретановые опорные части. В поперечном сечении пролета содержится 8 балок с шагом 1,8 м. Балки в поперечном направлении располагаются ступенчато, с превышением каждой над предыдущей на 3,6 см, начиная от краев пролета к оси, что обеспечивает поперечный уклон проезжей части 20 ‰ без устройства на пролетном строении плиты мостового полотна в виде сточного треугольника. На балках укладываются сборные плиты НП-180.20 длиной по 3 м с шагом расстановки 1,8 м. Балки и сборные плиты объединяются между собой при помощи швов и плиты мостового полотна.

Мостовое полотно

Мостовое полотно пролетного строения моста иметь следующие основные элементы:

плиту мостового полотна;
гидроизоляционный слой по верху плиты;
ездовое полотно;
служебные проходы;
ограждение проезжей части;
перильное ограждение служебных проходов.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона пониженной водонепроницаемости, объединяется с балками и плитами пролетного строения в единую силовую конструкцию, выполняет гидроизолирующие функции и служит основанием для расположения на пролетном строении других элементов мостового полотна. Толщина плиты 7 см. Для устройства плиты применяется бетон класса В35, F300, W8.

Гидроизоляционный слой с применением Техноэластмост С толщиной 5 мм наносится на поверхность плиты способом наплавления.

Ездовое полотно шириной 11,5 м имеет асфальтобетонное двухслойное покрытие толщиной 110 мм, состоит из ЩМА-20 (верхний слой) и горячей мелкозернистой смеси тип Б 1 марки.

Деформационные швы проезжей части - щебеночно-мастичной конструкции.

Служебные проходы шириной 0,75 м устраиваются на мостовом сооружении с двух сторон. Покрытие на них толщиной 40 мм выполняется из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси.

Ограждение проезжей части устраивается из стальных элементов по СТ РК 2368-2013, дата введения 01.01.2015 года, приказ №534-од от 19 ноября 2013. Применяется одностороннее ограждение марки 11МО-300-2Е-0,5-0,78 со стойками СМЦ-1 с шагом 2,0 м.

Уровень удерживающей способности – У4. Группа дорожных условий - Д. Высота ограждения – 850 мм.

Перильное ограждение - стальное сварной конструкции.

Сопряжение моста с насыпью

В проекте предусматривается устройство сопряжения с переходными плитами длиной 6 м полузаглубленной конструкции по типовому проекту серии 3.503.1-96.

На мосту переходные плиты устраиваются из сборных железобетонных блоков и располагаются в пределах ширины проезжей части и в створе тротуаров с двух сторон. На переходных плитах проезжей части устраивается дорожная одежда, в конструкцию которой входят: подготовительный слой из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона средней толщиной 19,5 см, подстилающий слой из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона средней толщиной 7,7 см и покрытие, состоящее из слоя горячего мелкозернистого высокоплотного асфальтобетона марки I толщиной 6 см (нижний слой) и слоя щебеночно-мастичного асфальтобетона толщиной 5 см.

За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из природной гравийно-песчаной смеси с коэффициентом уплотнения 0,98.

Насыпи и укрепление откосов

Насыпи подходов на уровне засыпки выполняются из природной ПГС с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы устраиваются с уклоном 1:1,5 и укрепляются на всю высоту монолитным бетоном. Укрепление откосов конусов насыпи выполнено монолитным бетоном толщиной 12,0 см по сетке 8А240 на слое щебня толщиной 10,0 см с устройством монолитных бетонных упоров сечением 400х1200 мм в основании укрепления. Монолитное укрепление требуется разбить на карты с устройством деформационных швов.

6.2.3 Инженерные сети

Переустройство линий электропередач

Переустройство ВЛ 110 кВ и 35 кВ

Рабочий проект переустройства ВЛ при реконструкции автодороги разработан согласно технических условий КГП «КЮЭС» от 10 июля 2019 года № 09-716.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство ВЛ 110 кВ с автодорогой на ПК 153+06,3 в пролете опор № 232-234 и на ПК 293+35,60 в пролете опор №462-465. Переход ВЛ выполнен металлическими анкерно-угловыми опорами марки У110-1+5. Провод на участке переустройства принят марки АС-185/29.

Предусмотрено переустройство участка ВЛ 35 кВ на ПК 14+15,00 в пролете опор №109-112 и на ПК 6+20,6 в пролете опор №№ 143-146. Переход предусмотрен путем замены существующих опор на металлические опоры типа У35-1+5. Провод - АС-95/16.

На период переустройства участка подъезда к с. Жетыбай существующей ВЛ-35 кВ, предусмотрено устройство временной обводной линии ВЛ.

Демонтированы провод, существующие промежуточные опоры.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-10 кВ с автодорогой на ПК 31+04; ПК 10+17,80; ПК 17+54.

Для выноса участков ЛЭП 10 кВ рабочим проектом предусмотрена замена существующих опор на повышенные промежуточные опоры с железобетонными стойками СВ-164 по типовой серии 3.407.1-143.5. Провод на участках переустройства ВЛ 10 кВ принят марки АС 50/8, повторного применения после демонтажа.

Заземление

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

Наружное освещение

В связи отсутствием источника электроснабжения на данном участке проектируемой автодороги проектом предусмотрено автономное освещение.

Рабочим проектом предусмотрено освещение автобусных остановок, площадок отдыха дороги и моста через р. Куртоканай (ПК 338+32,84) светодиодными светильниками на солнечных батареях.

В качестве автономных источников электроэнергии для электроснабжения светильников предусматривается применение солнечных панелей, монтируемых на стойках опор освещения. Освещение выполнено светодиодными светильниками типа ES-Street-100 на солнечных панелях встроенным с контроллером и аккумулятором. Светильники установлены на опорах уличного освещения высотой 11 метров марки СТВ.

Переустройство линий связи

Защита кабеля связи

Рабочим проектом предусмотрена защита существующих линий связи, попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги согласно техническим условиям АО «Казахтелеком» от 10 января 2020 года № 08-42-1/2020.

При пересечении существующих кабелей связи на ПК0+54,00 с проектируемой автомобильной дорогой предусмотрена защита железобетонными плитами.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны, ИП Адинбекова И.Н, г. Талдыкорган (ГЛ № 01498Р от 15 ноября 2007 года).

Воздушная среда

На период строительных работ установлено 4 организованных и 30 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха: источник № 0001 – выхлопная труба дизельной электростанции, источник № 0002 – дымовая труба битумного котла, источник № 0003 – компрессор, источник № 0004 - агрегаты сварочные передвижные, источник № 6001 – движение автотранспорта по стройплощадке, источник № 6002 – работа ДВС спецтехники, источник № 6003 – земляные работы, источник № 6002 – перемещение и хранение ПСП, источник № 6005 - № 6007 – пересыпка и хранение инертных строительных материалов (ПГС, щебень, песок), источник № 6008-№ 6016 покрасочные работы, источник № 6017 - № 6019 – посты электро и газосварки, источник № 6020 -№ 6021 – гидроизоляционные работы, источник № 6022 – уплотнение щебеночного основания, источник № 6023 – грунтовка битумом щебеночного основания, источник № 6024 –укладка асфальтобетонного покрытия, источник № 6025 – буровые работы, источник № 6026 – работа станков, источник № 6027 – демонтажные работы, источник № 6028 – паяльные работы, источник № 6029 – бетономешалка, источник № 6030 – погрузка отходов демонтажа и строительного мусора.

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Жилая зона - с. Токанай расположено на расстоянии 500 м с западной стороны, с. Кумкешу на расстоянии 800 м с южной стороны, с. Айтбай на расстоянии 1,8 км в южном направлении, с.Жетыбай на расстоянии 3,2 км в юго-западном направлении, с.Байбагыл на расстоянии 5 км в юго -западном направлении от участка ведения работ.

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено без учета фоновых концентраций (письмо, выданное филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК от 30 ноября 2018 года № 13-09/3621).

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.

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

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

Таблица 3

Наименование вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства апрель 2021 год – октябрь 2023 год	
	г/сек	т/период
Железа оксид (0123)	0,01319	0,20509
Марганец и его соединения (0143)	0,00197	0,02381
Олова оксид (0168)	0,00006	0,0000021
Свинец и его соединения (0184)	0,00012	0,000004
Азота (IV) диоксид (0301)	0,28817	1,91871
Азота (II) оксид (0304)	0,04678	0,3118
Углерод (Сажа) (2908)	0,02412	0,16623
Сера диоксид (0330)	0,03788	0,24935
Углерод оксид (0337)	0,2759	1,60707
Фтористые газообразные соединения (0342)	0,000112	0,000022
Диметилбензол (Ксилол)(смесь о-, м-, п-изомеров) (0616)	0,47004	8,48759
Метилбензол (Толуол) (0621)	0,14743	0,51742
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)	0,000000454	0,0000030694
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (1042)	0,02291	0,33173
Этанол (Этиловый спирт) (1061)	0,04837	0,78173
Бутилацетат (1210)	0,22755	2,99455
Этилацетат (1240)	0,01782	0,28801
Формальдегид (Метаналь) (1325)	0,00517	0,033253
Ацетон (Пропан-2-он) (1401)	0,23566	2,77928
Керосин (2732)	0,01111	8,2
Скипидар /в пересчете на углерод/ (2748)	0,0017	0,02743
Уайт-спирит (2752)	0,11691	3,57106
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (Алканы C_{12}-C_{19}) (2754)	0,5037	106,74896
Взвешенные частицы (2902)	0,12799	2,47999
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20-70% (2908)	0,87991	50,158348
Пыль абразивная (2930)	0,0078	0,03851
Пыль древесная (2936)	0,00232	0,28323
Всего:	3,514692454	192,2031821694

Водные ресурсы

Гидрографическая сеть района на участке км 545 - км 600 представлена рекой Торгай и ее притоками. Непосредственно саму реку проектируемый участок трассы не пересекает. Рабочим проектом предусмотрено строительство моста через суходол реки Куртоканай на ПК 338+80,99 (км 579+700).

На период строительства в качестве источника технического водоснабжения используется р. Тургай (письмо от 4 декабря 2019 года № 18-15-02/136, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК»). Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды предусмотрено из водопровода п. Амангельды. Отвод хозяйственно-бытовых вод на период реконструкции осуществляется биотуалет.

Отвод поверхностных вод с проезжей части решен продольными и поперечными уклонами земляного полотна. Для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды на автодороге предусмотрены водоотводные лотки.

Рабочий проект согласован РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (письмо от 12 декабря 2019 года № 150).

Недра

Дорожно-строительные материалы предусматривается доставлять с действующих предприятий и действующих карьеров.

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

В административном положении реконструируемый участок автомобильной дороги расположен в пределах Амангельдинского и Джангельдинского районов Костанайской области.

Начало участка автомобильной дороги соответствует существующему км 151+000 (ПК 0+00) существующего километража, конец участка соответствует существующему км 206+694,50 (ПК 557+93,12). Общая протяженность участка составляет - 55,793 км.

В геоморфологическом отношении район проектирования представляет собой равнинно-степную ландшафтную зону. Рельеф местности носит характер слабоволнистой равнины.

Почвенный покров в районе проектирования представлен каштановыми почвами.

Перед началом работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы мощностью от 5 до 12 см Снятый ПСП укладывается в валик, и по окончанию земляных работ используется для рекультивации земель и для укрепления откосов насыпи.

Для временного складирования строительных материалов предусмотрено устройство площадок. После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора.

Согласно историко-культурному заключению о наличии памятников историко-культурного наследия от 9 августа 2016 года № 054/16, выданной ТОО «Институт прикладной археологии», в ходе археологической экспертизы памятники историко-культурного наследия не обнаружены.

Отходы производства и потребления

На период реконструкции образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по

утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

На период эксплуатации отходы производства и потребления не образуются.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автодороги

Таблица 4

Наименование отхода	Количество, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
На период реконструкции			
Всего	2056,046972	0	2056,046972
в т.ч. отходов производства	2036,090722	0	2036,090722
отходов потребления	19,95625	0	19,95625
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,246882	0	0,246882
Промасленная ветошь (AD060)	0,03849	0	0,03849
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	19,95625	0	19,95625
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,20535	0	0,20535
Строительный мусор (GG140)	2035,6	0	2035,6

Растительность и животный мир

В составе растительности преобладают ковыльно-типчаковые ассоциации со значительным участием полыни, тонконога. Кустарниковая растительность присутствует в логах и по берегам реки.

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 12 марта 2020 года, выданного ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Джангельдинского района» и акту обследования зеленых насаждений от 13 марта 2020 года, выданного ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Амангельдинского района» на отведенном под строительство земельном участке зеленые насаждения отсутствуют.

Участок реконструкции дороги расположен вне территории государственного лесного фонда и земель особо охраняемых природных территорий. Участок автодороги расположен между охотничьими хозяйствами «Имановское», «Шоптыкольское» закрепленные за пользователем ТОО «МТК «Арлан». Согласно представленным учетным данным на териитории охотничьих хозяйств встречаются краснокнижные виды птиц, а также на данных участках возможны преходы сайгаков. Для перехода диких животных рабочим проектом предусмотрено уполаживание откосов 1:10 на проектируемой автомобильной дороге в местах перехода диких животных.

Проектно-сметная документация, раздел ОВОС и уполаживание откосов согласовано с РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК» (письмо от 27 марта 2020 года № ЮЛ-А-32/1).

В соответствии ст. 57-2 Экологического кодекса РК, и «Правил проведения общественных слушаний» утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в форме открытых собраний: Костанайская область, Амангельдинский район, с. Амангельды, ул.Майлина, д.14, здание акимата, Костанайская область, Джангельдинский район, с. Торгай, районный акимат. Представлены протоколы общественных слушаний от 11 ноября 2019 года.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлены протоколы испытаний строительных материалов на содержание радионуклидов (смесь песчано-гравийная для строительных работ) от 18 июня 2019 года № 575с, (щебень из плотных горных пород для строительных работ фракции от 5 до 10 мм) от 15 июля 2019 года № 872с, выданные Испытательным центром Костанайского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации». Указанное в письме КГП «Ветеринарная станция Амангельдинского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области от 11 августа 2020 года № 01-10-916 существующее сибиреязвенное захоронение расположено на расстоянии 1500 м от проектируемого участка строительства. Планируемые строительные работы производится вне санитарно-защитной зоны сибиреязвенного захоронения (1000 м).

На период реконструкции и эксплуатации автомобильная дорога не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте. На период строительно-монтажных работ предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих. Организованы временные здания и сооружения в мобильных инвентарных зданиях контейнерного типа: гардеробные с устройствами питьевого водоснабжения, душевые, помещения для приема пищи, обогрева и отдыха, санитарные установки типа «биотуалет», умывальные. В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Питание организуется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Предусмотрены мероприятия по коллективной защите персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения, применение средств индивидуальной защиты. Предусмотрены пункт мойки колес автотранспортного средства при выезде со строительной площадки на центральную магистраль, рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, контейнера для сбора строительного и бытового мусора. Предусмотрено проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Отвод хозяйственно-бытовых вод на период реконструкции осуществляется биотуалет.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.04.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II. Нормативная продолжительность строительства составляет – 31,0 месяц.

Начало строительства с апреля 2021 года, согласно письму заказчика Костанайский областной филиал АО «НК «КазАвтожол» от 26 июня 2020 года № 27-01/27-03-879-и.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 год – 29,1%; 2022 год – 38,7%; 2023 год – 32,2%.

6.6 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 (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-15;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком Костанайского областного филиала АО «НК «КазАвтожол» от 25 мая 2020 года, согласно, 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 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8.

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 545-600» внесены следующие изменения и дополнения:

Искусственные сооружения. Водопропускные трубы

1. Соблюден п. 5.1.3 СП РК 3.03-112-2013.
2. Исправлена длина труб.

Гидро-геологические изыскания

3. Приложен геологические паспорта на мост.

Оценка воздействия на окружающую среду

4. Представлен откорректированный по замечаниям раздел ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

5. Представлена ситуационная карта-схема с указанием расстояния до близлежащих селитебных территорий (подпункт 4 пункт 9 главы 2, пункт 44 главы 3 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237
6. Представлено письмо ГУ «Отдел ветеринарии Акимата Жангельдинского района» от 04 августа 2020 года № 355 о том, что на проектируемом участке дороги коридора «Центр-Запад» «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600 сибиреязвенные захоронения и захоронения особо опасных инфекционных заболеваний отсутствуют.
7. Представлено письмо КГП «Ветеринарная станция Амангельдинского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области от 11 августа 2020 года №01-10-916 о том, что на расстоянии 300 метров от существующей дороги Аркалык-Торгай на правой стороне в районе с. Жетыбай и 1500 метров от проектируемой дороги имеется сибиреязвенное захоронение.
8. Представлены протоколы испытаний строительных материалов на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов (п.32 Гигиенические нормативы от 27 февраля 2015 года № 155).
9. Представлено письмо Костанайского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 13 мая 2020 года №27-01/27-03-620-4 о том, что для реконструкции коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600» оценка воздействия на окружающую среду от АБЗ будет разработана отдельным проектом.
10. Исключено размещение склада ГСМ (полуподземного) на стройплощадке в разделе ПОС
11. Откорректирован раздел ПОС (глава 23). На период реконструкции проживания рабочих на стройплощадках не предусмотрено.

Сметная документация

12. Предоставлена сметная документация, сформированная на дату предоставления проекта в экспертизу.

13. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

14. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции моста и организации безопасности движения, применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, реконструкция участка км 545-600 автомобильной дороги предусматривает доведение всех параметров проектируемого участка автодороги до норм II технической категории, обеспечивает улучшение транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги и безопасный пропуск автотранспорта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный, технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка 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 МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров» от 27 февраля 2015 года №156; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года №187.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги		II	II
2	Протяженность участка	км	55,793	55,793
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
6	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
7	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	
8	Вид покрытия		полимер-ЩМА-20	
9	Строительство моста (габарит Г-11,5+2х0,75 м)	шт/п.м	1 / 96,3	1 / 96,3
10	Водопропускные трубы	шт	48	48
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2023 гг, всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	24 564,851 21 144,559 3 420,292	24 563,565 21 143,735 3 419,830
12	Из них: 2019 год (ПИР) 2020 год (экспертиза) 2021 год 2022 год 2023 год	млн. тенге		 154,541 4,664 6 824,128 9 413,439 8 166,793
13	Продолжительность строительства	мес.	31	31

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочему проекту «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - II;
протяженность участка - 55,793 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
ширина земляного полотна - 15,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - полимер ЩМА-20;
строительство моста (габарит Г-11,5+2х0,75 м) - 1 шт./96,3 пм.;
водопропускные трубы - 48 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2023 гг., всего - 24 563,565 млн. тенге,
в том числе: СМР - 21 143,735 млн. тенге,
прочие - 3 419,830 млн. тенге;
продолжительность строительства - 31 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 12 июня 2020 года № 01-0834.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от генпроектировщика должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолының 545-600 км учаскесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол санаты	- II;
учаскенің ұзындығы	- 55,793 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- полимер ҚМА-20;
көпір құрылысы (габарит Г-11,5+2х0,75 м)	- 1 дана/96,3 пм.;
су өткізгіш құбырлар	- 48 дана;
2019-2023 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 24 563,565 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 21 143,735 млн. теңге,
өзгелері	- 3 419,830 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 31 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 12 маусымдағы № 01-0834 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Қостанай облыстық филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші бас жобалаушыдан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Крупская С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кашкимбаев А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Тургимбаева Ш.С.

Руководитель экспертной группы

РГП "Госэкспертиза"

Кенеева А.М.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ06VDD00148195

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Национальная компания "ҚазАвтоЖол" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Жилой массив Өндіріс, улица Өндіріс, дом № 72/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 090140000306

Наименование производственного объекта: Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана -Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Амангельдинский район

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Керибаева Гульжанат Джамбулатовна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Костанай **Дата выдачи:** 04.08.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,514692454	192,2031821694
"Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык -Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 545-600"	3,514692454	192,2031821694
в т.ч. по ингредиентам:		
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00012	0,000004
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,87991	50,158348
Пыль древесная	0,00232	0,28323
Азот (II) оксид	0,04678	0,3118
Скипидар (в пересчете на углерод)	0,0017	0,02743
Сера диоксид	0,03788	0,24935
Этилацетат	0,01782	0,28801
Этанол	0,04837	0,78173
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000112	0,000022
Формальдегид	0,00517	0,033253
Углерод оксид	0,2759	1,60707
Углерод	0,02412	0,16623
Уайт-спирит	0,11691	3,57106
Азота (IV) диоксид	0,28817	1,91871
Метилбензол	0,14743	0,51742
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00197	0,02381
Керосин	0,01111	8,2
Пыль абразивная	0,0078	0,03851
Пропан-2-он	0,23566	2,77928
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00006	0,0000021
Железо (II, III) оксиды	0,01319	0,20509
Бутан-1-ол	0,02291	0,33173
Бенз/а/пирен	0,000000454	0,0000030694
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,5037	106,74896
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,47004	8,48759
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,12799	2,47999
Бутилацетат	0,22755	2,99455
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		

Лимиты на размещение отходов производства и потребления
Лимиты на размещение серы

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий в окружающую среду (выбросы), установленные в настоящем разрешении и обоснованные расчетным или инструментальным путем или положительным заключением государственной экологической экспертизы.
2. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший (п.5 ст.73 Экологического кодекса).
3. Принимать меры по сокращению объемов образования эмиссий.
4. Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению согласно заключенным договорам передачи собственником отходов субъектам, выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, размещению или удалению отходов.
5. Данное разрешение действует на период реконструкции (апрель 2021 г. - октябрь 2023 г.)
6. В случае изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в действующем разрешении, природопользователь обязан получить новое разрешение на эмиссии в окружающую среду.
7. Предоставлять отчет по производственному экологическому контролю в территориальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 21 июня 2016 года № 258. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять экологический контроль на основании п.1 ст.128 Экологического Кодекса РК.