«906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 955-995 км учаске»
жұмыс жобасы бойынша
20.08.2019 ж. № 01-0307/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный центр «АСТАНА» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 955-995 км учаске» 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

№ 01-0307/19 от 20.08.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 955-995»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания «КазАвтоЖол»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 955-995»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 955-995».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июня 2019 года № 01-1013.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания «КазАвтоЖол», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность I категории № 13001183 от 1 февраля 2013 года с приложением на 5 страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002587 от 9 января 2001 года с приложением на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Уразбеков С.М. (приказ от 26 сентября 2017 года № 74-ОД).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, средства займа Эксимбанка КНР – 85% (письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 6 сентября 2018 года № 32/32-1896-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное Председателем Правления АО «НК «КазАвтоЖол» от 20 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание от 22 января 2018 года № 2, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Жарминского района Восточно-Казахстанской области;

архитектурно-планировочное задание от 25 января 2018 года № KZ47VUA00032310, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком площадью 763,2 га № 0117205, кадастровый номер 05-243-034-017 для обслуживания участка км 796+200 – км 966 автомобильной дороги М-38 «Омск-Майкапшагай», зарегистрирован под от 28 октября 2010 года № 1093;

протокол от 23 февраля 2018 года № 50 заседания земельной комиссии Жарминского района о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» земельных участков общей площадью 77 га в постоянное землепользование для реконструкции автодороги «Калбатау-Майкапшагай», км 906-1321, проходящей по землям Жарминского района;

протокол от 15 февраля 2018 года № 32 заседания земельной комиссии Кокпектинского района о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» земельных участков общей площадью 213,8 га в постоянное землепользование для реконструкции автодороги «Калбатау-Майкапшагай», км 906-1321, проходящей по землям Кокпектинского района;

протокол от 24 мая 2019 года № 92 заседания земельной комиссии Жарминского района о предоставлении ТОО «СП КазГерСтрой» земельных участков общей площадью 76 и 7 га во временное землепользование для реконструкции автодороги «Калбатау-Майкапшагай», км 906-1321, проходящей по землям Жарминского района;

протокол от 31 мая 2019 года № 147 заседания земельной комиссии Кокпектинского района о предоставлении ТОО «СП КазГерСтрой» земельных участков общей площадью 222 га во временное землепользование для реконструкции автодороги «Калбатау-Майкапшагай», км 906-1321, проходящей по землям Кокпектинского района;

постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 29 июня 2017 года № 167 о предоставлении ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» права проведения проектно-изыскательских работ по реконструкции автомобильной дороги на территории Жарминского, Кокпектинского, Тарбагатайского, Зайсанского районов Восточно-Казахстанской области.

письмо заказчика от 29 марта 2019 года № 22-01/22-05-331-и о том, что в целях недопущения удорожания стоимости строительства при расчете затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществления функций управления проектом применить методику расчета согласно Приказа № 231- НК от 26 июня 2015 года;

письмо заказчика от 27 мая 2019 года № 22-01/22-03-642-и о том, что в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания - определить сметную стоимость строительства с окончанием работ в 2019 году согласно следующих заделов: 2017 г. – 33%, 2018 г. – 35%, 2019 г. – 32%;

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года № 23-02/469-ВН;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 сентября 2018 года № 30-02-4/10015 о том, что при определении стоимости объектов, реализуемых «под ключ», сметную стоимость строительства проектируемых объектов формировать в текущих ценах на период представления проекта в органы экспертизы.

Технические условия:

АО «Қазақтелеком» на вынос и переустройство линий связи от 31 января 2018 года № 06-95-1/2018, от 31 января 2018 года № 06-96-1/2018, от 4 апреля 2019 года № 04-447-4/2019;

АО «ВК РЭК» на электроснабжение, КТПН -10/0,4х100 кВА, наружное электроосвещение от 10 августа 2018 года № 02-20/2961.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Восточно-Казахстанский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 04 июня 2019 года № 22-01/22-03-684-*и;*

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Жарминского (от 22 октября 2018 года) и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Кокпектинского (от 24 октября 2018 года) районов – согласование плана трассы (Том 3, листы 3.1 - 3.11);

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта без замечаний от 20 марта 2019 года № 5-5-8-162/5-2726.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Раздел 1. Автодорога

Том I. Паспорт проекта.

Том II. Общая пояснительная записка. Ведомости.

Книга 2.1. Общая пояснительная записка.

Книга 2.2. Ведомости.

Книга 2.3. Исходные данные и материалы согласований.

Том III. Рабочие чертежи.
Том IV. Поперечные профили земляного полотна.
Альбом 4.1. Участок ПК0+00 - ПК100+00.
Альбом 4.2. Участок ПК100+00 - ПК200+00.
Альбом 4.3. Участок ПК200+00 - ПК300+00.
Альбом 4.4. Участок ПК300+00 - ПК399+24.
Том V. Инженерные сети.
Папка 5.1. Переустройство сетей связи.
Папка 5.2. Наружные сети электроснабжения ПК164.
Папка 5.3. Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ 1х100кВА.
Папка 5.4. Наружное освещение площадки отдыха на ПК 164.
Том VI. Охрана окружающей природной среды. Отвод земель.
Книга 6.1. Охрана окружающей природной среды.
Книга 6.2. Отвод земель. Материалы согласований.
Том VII. Проект организации строительства.
Том VIII. Сметная документация.
Раздел 2. Мост через реку Даубай на ПК 67+15
Книга 2.1. Пояснительная записка.
Книга 2.2. Рабочие чертежи.
Книга 2.3. Ведомость объемов работ.
Раздел 3. Мост через реку Кызылсай на ПК 150+96
Книга 3.1. Пояснительная записка.
Книга 3.2. Рабочие чертежи.
Книга 3.3. Ведомость объемов работ.
Раздел 4. Мост через реку без названия на ПК 275+46.
Книга 4.1. Пояснительная записка.
Книга 4.2. Рабочие чертежи.
Книга 4.3. Ведомость объемов работ.
Раздел 5. Сводные расчеты
Том I. Сводный сметный расчет.
Том II. Сводная ведомость объемов работ по объекту.

Технические отчеты обследования состояния существующих мостов (арх. № 4/3 от 22.02.2018 г.) и водопропускных труб (арх. № 3/2 от 22.02.2018 г.), выполненные ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (свидетельство об аккредитации № 00007 сроком действия до14 мая 2020 года).

Технический отчет обследования состояния существующей автомобильной дороги и дефектные акты (водопропускные трубы, дорожная одежда, барьерное ограждение, дорожные знаки), согласованные заказчиком от 2 апреля 2018 года, от 26 февраля 2019 года, выполненные ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» в 2018 году.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 6 августа 2019 года.

Отчеты по топографо-геодезическим (арх. № 02-251-88), инженерно-геологическим (арх. № 02-251-16), инженерно-гидрологическим (арх. № 02-251-98) изысканиям, выполненным в 2017-2018 годах ТОО «Инженерный центр «АСТАНА».

Письма об отсутствии очагов сибирской язвы, скотомогильников (биотермических ям) и безопасности почвы, выданные ГУ «Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области» от 25 апреля 2019 года № 505, ГУ «Отдел ветеринарии Жарминского района Восточно-Казахстанской области» от 25 апреля 2019 года № 447, ГУ «Отдел ветеринарии Кокпектинского района Восточно-Казахстанской области» от

25 апреля 2019 года № 01/179, ГУ «Отдел ветеринарии Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области» от 25 апреля 2019 года № 163, ГУ «Отдел ветеринарии Зайсанского района Восточно-Казахстанской области» от 25 апреля 2019 года № 350.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель реконструкции участка «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321 международного транзитного коридора «Омск-Павлодар-Майкапшагай» - содействие транзиту товаров и пассажиров между Казахстаном, КНР и Россией, развитие региональной торговли и улучшение условий для движения автомобильного транспорта местного населения и предпринимательства, а также повышение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильной дороги республиканского значения, входящей в состав коридора.

Реконструкция участка «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321 международного транзитного коридора «Омск-Павлодар-Майкапшагай» включена в Государственную программу развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года и утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 13 января 2014 года № 725.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок трассы относится к международной автомобильной дороге М38 «Граница РФ (на Омск) - Майкапшагай (выход на КНР), через гг. Павлодар. Семипалатинск» По административному делению проектируемый участок проходит по территории Жарминского района (км 955 – км 965) и Кокпектинского района (км 965 – км 995) Восточно-Казахстанской области. Протяженность проектируемого участка - 40 км.

Состояние существующей автомобильной дороги

Технический отчет обследования состояния существующей автомобильной дороги и дефектные акты (водопропускные трубы, дорожная одежда, барьерное ограждение, дорожные знаки), согласованные заказчиком от 2 апреля 2018 года, от 26 февраля 2019 года, выполненные ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» в 2018 году.

На участке с км 955 по км 995 проектируемой автодороги параметры плана и продольного профиля в основном соответствуют нормативным для дороги III категории. На отдельных участках имеются недопустимые радиусы кривых в плане и переломы продольного профиля, что способствует ухудшению видимости встречного автомобиля.

<u>Земляное полотно</u>

Существующая насыпь возведена из грунтов боковых притрассовых кювет-резервов и частично привозным грунтом.

На участках пересечения увалов с крутыми склонами, трасса автодороги проходит в насыпи, выемках и в нулевых отметках. Протяжённость этих участков 40÷600 м.

Ширина проезжей части колеблется от 6,0 до 8,0 м, земляного полотна - от 14,0 до 16,0м. Высота насыпи в основном не превышает 3-х м. Откосы земляного полотна имеют крутизну от 1:1,5 до 1:4.

Земляное полотно имеет местные просадки, откосы не соответствуют СП РК 3.03-101-2013, заросшие редким кустарником и травяной растительностью.

Обочины отсыпаны грунтом того же состава, что и земляное полотно и укреплены песчано-гравийной смесью. Местами обочины просели и занижены.

Дорожная одежда

Выделен один тип дорожной одежды представленный двумя конструктивными слоями:

Покрытие – асфальтобетон, изрезан сеткой трещин по полосам наката, частый ямочный ремонт. Толщина покрытия колеблется от 9 до 20 см. Предусмотрено использование после разборки и рыхления - в дополнительные слои основания, для укрепления обочин.

Основание – щебеночная смесь из осадочной породы, марка щебня по дробимости 1200. Толщина основания колеблется от 9 до 30 см.

Искусственные сооружения

Малые искусственные сооружения представлены водопропускными трубами, в количестве 51 шт,из них:

Ø0,75 - 1 шт;
Ø1,0 - 15 шт;
Ø2х1,0 - 2 шт;
Ø1,5 - 13 шт;
Ø2х1,5 - 3 шт;
Ø3х1,5 - 1 шт;
2,0х2,0 - 4 шт;
2(2,0х2,0) - 3 шт;
4(2,0х2,0) - 3 шт;
2,5х2,0 - 2 шт;
3(2,5х2,0) - 2 шт;
4(2,5х2,0) - 1 шт;
4,0х2,5 - 1 шт.

Водопропускные трубы находятся в плохом состоянии. Основные дефекты водопропускных труб: разрушение защитного слоя бетона, коррозия рабочей арматуры, разрушение швов между звеньями труб, отсутствие укрепления русла у труб. На отдельных водопропускных трубах в виду некачественного изготовления труб наблюдаются трещины в оголовках, откосных стенках и звеньях тела трубы, полное разрушение оголовков.

Согласно техническому отчету по обследованию № 3/2 от 22 февраля 2018 года существующие трубы подлежат замене на сооружения, соответствующие действующим строительным нормам - СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» и СТ РК 1379-2012 «Габариты приближения конструкций».

«Дефектная ведомость разборки конструкций существующих труб» (с объемами разбираемых конструкций) от 26 февраля 2019 года, утверждена «Дирекцией по строительству», филиал АО НК «КазАвтоЖол».

Мосты через реку Даубай, Кызылсай и ручей без названия предусмотрены на месте существующих водопропускных труб:

мост через реку Даубай на месте трубы отверстием 4х(2х2) на км 961+717;
мост через реку Кызылсай на месте трубы отверстием 4х(2х2) на км 970+174;
мост через ручей без названия на месте трубы отверстием 4х(2х2,5) м.

Пересечения и примыкания

На реконструируемом участке дороги имеется:

съезды в поле	- 16 шт;
на зимовку	- 1 шт;
съезд на хозяйство	- 1 шт;

съезд на стоянки и площадки отдыха	- 1 шт;
съезд на старую дорогу	- 2 шт;
съезд на месторождения	- 2 шт;
съезд на строение	- 1 шт.

Дорожная одежда на 21 пересечениях и примыканиях отсутствует. Некоторые существующие примыкания находятся под острым углом к основной дороге, не выдержаны параметры сопряжения кромок съезда с кромками основной дороги.

Существующее обустройство дороги не обеспечивает безопасности движения. Горизонтальная разметка по оси дороги на отдельных участках плохо видна, вертикальная разметка почти полностью отсутствует. Не везде установлены необходимые дорожные знаки и сигнальные столбики, а существующие находятся в плохом состоянии.

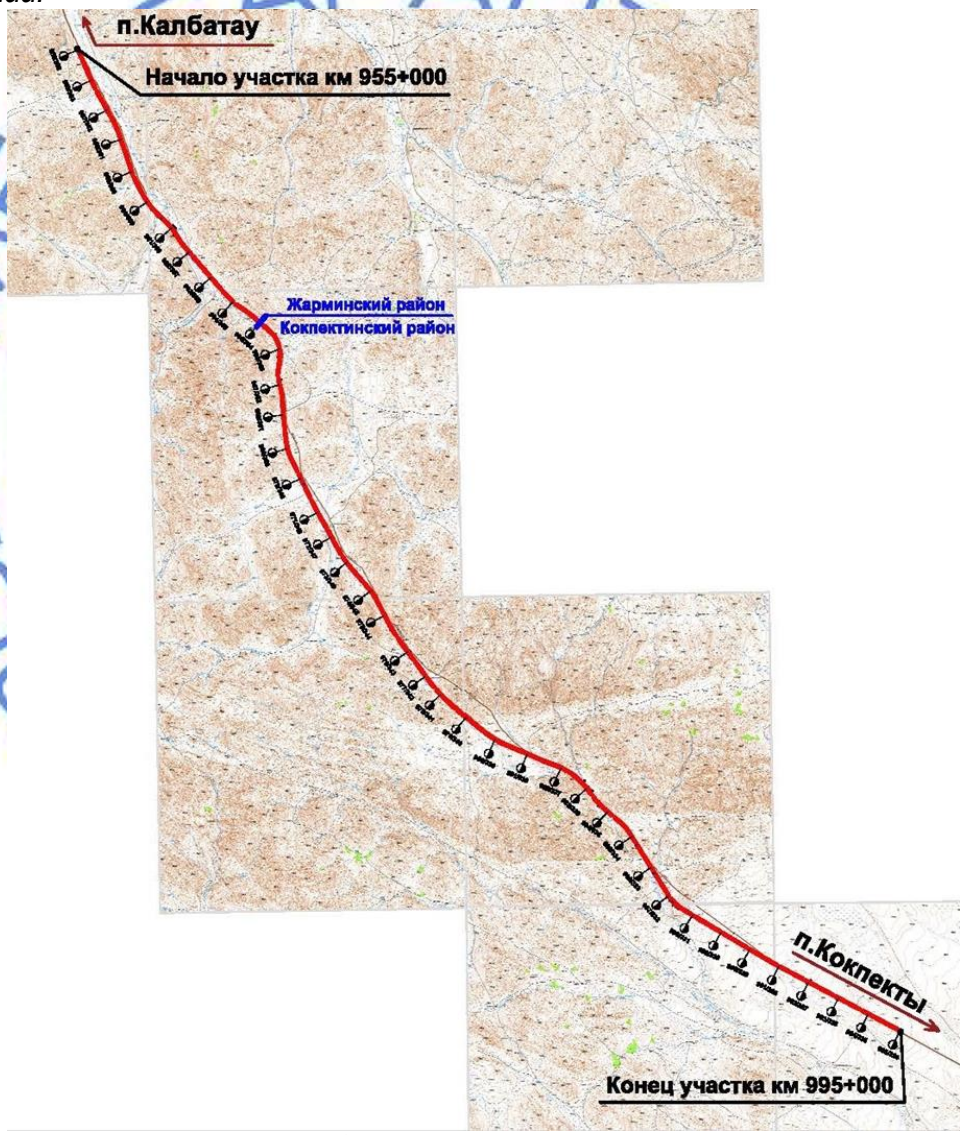

Рис.1 Ситуационная схема

Природно-климатические условия района реконструкции

Климат

Климатическая характеристика по данным многолетних наблюдений метеостанции поселка «Кокпекты».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 г. – I в.

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - IV.

Средние температура воздуха:

год - 1,2 ºС;

наиболее жаркий месяц (июль) - 20,7 ºС;

наиболее холодный месяц (январь) - минус 20,5 ºС;

температура наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью 0,98 - минус 41 ºС,

обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;

суток: обеспеченностью 0,98 - минус 45 ºС,

обеспеченностью 0,92 - минус 43 ºС.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 ºС	6.IV	24.X	165
Выше 5 ºС	19.IV	10.X	175
Выше 10 ºС	6.V	24.IX	141
Ниже 8 ºС	21.III	13.XI	128

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м:

суглинки и глины - 2,0;

супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,44;

пески средние, крупные и гравелистые - 2,61;

крупнообломочные грунты - 2,96.

Среднегодовое количество осадков - 330 мм,

в том числе в холодный период - 143 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 70 см.

Исходная расчетная сейсмичность в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 составляет 7 баллов.

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении район проектирования приурочен к мелкосопочнику, который представляет собой холмистую территорию с абсолютными отметками 400-600 м и относительными превышениями 25-250 м. Расчленение слабое, склоны холмов относительно пологие.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Чар с многочисленными притоками. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 558-821 м.

В геологическом строении района проектирования наиболее широкое распространение получили элювиально-делювиальные образования раннего карбона, представленные суглинками и глинами с включением дресвы и мелкого щебня, а также дресвяным грунтом.

Осадочная часть комплекса представлена отложениями четвертичного возраста, которые перекрывают значительную часть района проектирования от первых метров (в положительных формах рельефа) до первых десятков метров (в понижениях и на междуречных цокольных равнинах). Четвертичные отложения представлены супесями.

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем.

Гидрогеологические условия

Согласно отчету инженерно-гидрологическим (арх. № 02-251-98) изысканиям, выполненным в 2017-2018 годах ТОО «Инженерный центр «АСТАНА».

Грунтовые воды вскрыты скважинами 157, 171, 182, 185, 186, 188, 192, 195, 203, 207, 208, 215, 228, 241, 245, 249, 251, 261, 264, 266, 275, 284, 291, 299 на участках временных водотоков и относятся к верховодке. Установившийся уровень грунтовых вод, в период изысканий, отмечен на глубинах 0,4-3,3 м от поверхности земли, т.е на отметках 588,17-803,0 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

По химическому составу подземные воды, преимущественно, хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые и гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые.

Подземные воды обладают от слабой до средней углекислотной агрессией к бетонам марки W4, слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе не агрессивны, а также от слабой до средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия

Строительные свойства грунтов существующей насыпи земполотна

На участках с ПК 0+00 по ПК 276+60, ПК 283+00 по ПК3 99+23,9 проходит по существующей насыпи земляного полотна. Существующая насыпь, возведена из грунтов боковых притрассовых резервов.

В насыпи существующего земполотна в соответствии с дорожно-строительной классификацией грунтов выделены пять инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 1 – суглинок легкий пылеватый щебенистый;

ИГЭ 2 – глина тяжелая пылеватая щебенистая;

ИГЭ 3 – дресвяный грунт с суглинистым заполнителем;

ИГЭ 4 – суглинок тяжелый пылеватый;

ИГЭ 5 – супесь пылеватая щебенистая.

Грунты существующей насыпи земляного полотна в большинстве своем имеют среднее и слабое сульфатное засоление, на большей части участка недостаточно уплотнены: коэффициент уплотнения - 0,84-0,94.

По характеру и степени увлажнения участок трассы преимущественно относится к первому типу местности, за исключением участков расположения водопропускных труб в местах временных водотоков. Эти участки трассы отнесены к третьей расчетной схеме увлажнения.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми.

Строительные свойства грунтов ниже подошвы насыпи и грунтов притрассовой полосы

В грунтах ниже подошвы существующей насыпи и в притрассовой полосе, выделено семь инженерно-геологических элементов.Грунты ниже насыпи земполотна и грунты притрассовой полосы на глубину предназначенную для использования:

ИГЭ 10 – супесь пылеватая щебенистая;
ИГЭ 11 – суглинок легкий пылеватый щебенистый;
ИГЭ 12 – суглинок тяжелый пылеватый;
ИГЭ 13 – глина тяжелая пылеватая;
ИГЭ 14 – глина легкая пылеватая;
ИГЭ 16 – дресвяный грунт с суглинистым заполнителем;
ИГЭ 17 – скальный грунт – кальциты средней прочности.

В большинстве своем грунты подвержены сульфатному засолению от слабой до средней степени.

Грунты притрассовой полосы, слагающие рабочий слой на протяжении участка проектируемой автодороги, неоднородны по плотности. Коэффициент уплотнения - 0,76-1,05.

Глинистые грунты притрассовой полосы, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются потенциально пучинистыми.

В притрассовой полосе повсеместно присутствует растительный слой почвы подлежащей снятию. Мощность растительного слоя - 0,20-0,50 м.

В районе ПК 11+18 – ПК 112+47, ПК 138+32 – ПК 141+10, ПК 188+00 – ПК 197+11, ПК 228+60 – ПК 239+13, ПК 243+52 – ПК 245+71, ПК 257+21 – ПК 264+16, ПК 272+43 – ПК 280+98, ПК 290+30 – ПК 294+84, ПК 303+57 – ПК307+48 и ПК 324+13 – ПК 325+35 встречены скальные породы - кальциты очень прочные. Разработка скальных грунтов связана с буровзрывными работами.

Строительные свойства грунтов оснований малых искусственных сооружений

Грунты оснований водопропускных труб сложенны глинистыми и крупнообломочными грунтами. По типу фундамента часть водопропускных труб устроена на гравийно-песчаном фундаменте, часть на сборных плитах, часть на монолитном бетоне

Грунты оснований участков устройства малых искусственных сооружений повсеместно обладают от слабой до сильной степенью сульфатной агрессии к бетонам марки W4-W8 на портландцементе, а также от слабой до сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

На участках – ПК 48+70, ПК 83+05, ПК 270+13, ПК 285+54, ПК 338+40 грунты основания обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией к бетонам на сульфатостойком цементе.

Подземные воды обладают от слабой до средней углекислотной агрессией к бетонам марки W4, слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе не агрессивны, а также от слабой до средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Грунты, слагающие верхний горизонт оснований исследуемых участков повсеместно потенциально пучинистые.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Технические нормативы реконструируемой автодороги определены в соответствии с перспективной интенсивностью движения и категорией дороги.

На основании перспективной интенсивности движения и в соответствии со СНиП РК 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги» проектируемая автодорога на участке км 955-995 относится ко II технической категории.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	принятые
1	Протяженность, км	-	40 км
2	Категория дороги	II	II
3	Расчётная скорость движения, км/ч	120	120
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3.75	3.75
6	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
7	Ширина обочины, м	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укреплённой полосы обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450	 250 450
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	34
14	Наименьшие радиусы кривых а) в плане основные, м б) в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 900 95000 5 000

План трассы продольный профиль

Проектируемое направление совпадает с существующей трассой автодороги с частичным сходом с насыпи на участках спрямления и разбивки кривых.

Трасса дороги имеет некоторые углы поворота, которые назначены для совмещения с осью существующей дороги.

Начало трассы ПК 0+00 соответствует существующему км 955 автодороги, конец участка принят на существующем км 995. Протяженность участка 40 км, строительная длина 39,924 км.

На круговых кривых радиусом поворота 2000 м и менее для обеспечения безопасности движения автомобилей с наибольшими скоростями в проекте предусмотрено устройство проезжей части с односкатным поперечным профилем (вираж). На кривых радиусами менее 2000 метров запроектированы переходные кривые.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения. Руководящая отметка при нанесении проектной линии принята с учетом возвышении бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова с пересчетом на ось проезжей части составила1,61м в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013. Насыпь ниже отметки 1,61 встречается в местах перехода насыпи в выемку, либо в повышенных, продуваемых точках местности. Кроме того, в проекте предусмотрены насыпи до 3 м с устройством кювет-резервов. В основном же рабочая отметка насыпи с переходом на ось выше 1,61 м.

Минимальный радиус вогнутой кривой составляет 5000 м, выпуклой – 95 000 м и продольный уклон – 34 ‰.

Земляное полотно

Типовые поперечные профили насыпи приняты применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Ширина проектируемого земляного полотна принята 15 м для II-й.
технической категории.

В проекте приняты шесть основных типов поперечного профиля земляного полотна:

Тип 1 – насыпь высотой до 3 м с крутизной откоса 1:4;

Тип 3 – насыпь высотой от 3 м до 6,0 м с крутизной откоса 1:1.5;

Тип 4 – насыпь высотой 6,0 м<H<12,0 м с крутизной откоса 1:1.5 и 1:1.75;

Тип 7Б – выемка глубиной до 1,0 м с крутизной внешнего откоса 1:5;

Тип 8 – выемка глубиной до 1,0 м с крутизной внешнего откоса 1:5;

Тип 9 – выемка глубиной от 1,0 м до 5,0 м при прохождении на снегозаносимых участках, с полкой шириной 4,0 м и крутизной внешнего откоса 1:1,5.

Земляное полотно отсыпается из грунтов внетрассовых сосредоточенных резервов.

Для досыпки существующей насыпи на участках корректировки продольного профиля объёмы работ определены с помощью цифровых моделей местности и проектной поверхности дороги по проектным поперечным профилям через 20 м с учетом поправок:

на конструкцию дорожной одежды;

на снятие растительного грунта с откосов и из под подошвы насыпи;

с учетом требуемой плотности грунта в рабочем слое;

с учетом потерь при транспортировке грунта автосамосвалами в размере 1%.

Проектом предусмотрено возведение земляного полотна из выемок (срезок) поверхности существующего земляного полотна. Уплотнение грунтов в теле насыпи производится с поливом водой из расчета 10% от профильного объема земляных масс.

На участках ПК31+20-ПК33+80, ПК43+40-ПК50+40, ПК71+30-ПК73+00, ПК82+00-ПК82+50, ПК92+80-ПК94+00, ПК102+20-ПК104+00, ПК113+80-ПК117+60, ПК248+20-ПК251+40, ПК314+60-ПК315+30, ПК338+60-ПК339+20, ПК382+50-ПК384+00, ПК389+60-ПК390+40, отнесённых к третьей расчетной схеме увлажнения производится замена грунта на глубину 1,0 м.

Для устройства присыпных обочин используется грунт из сосредоточенных грунтовых резервов.

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

Для предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва на дороге на участках с насыпями высотой более 4,0 м и в местах вогнутых кривых в продольном профиле запроектированы продольные прикромочные лотки, водосбросы на обочинах для сбора и отвода стекающей с проезжей части воды.

Из дождеприемных лотков воду сбрасывают по откосам телескопическими водосбросными лотками. Для предохранения подошвы насыпи от размыва в конце лотков устраивают гасители из монолитного и сборного бетона.

Конструкция водоотвода принята согласно типовому проекту 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети» Союздорпроект 1984 г. Блоки для лотков приняты согласно ТП серии 3.503.1-66

На всем протяжении откосы насыпи укрепляются посевом трав по уложенному плодородному слою почвы толщиной 0,15 м.

Дорожная одежда

Согласно СП РК 3.03-104-2014 При проектировании дорожных одежд для дорог, кроме имеющих международное значение, за расчетную нагрузку согласно заданию принята нагрузка расчетного автомобиля группы А2 с нагрузкой на ось 130 кН.

При расчетах приняты следующие исходные данные:

расчётный модуль упругости поверхности покрытия Етр=335 МПа Кн-0,90, Кпр-0,94, нагрузка-группа А2, Р-0,6 МПа, Д-42 см;

дорожно-климатическая зона – IV;

показатели ежегодного роста интенсивности движения после ввода автодороги в эксплуатацию q = 1,06, до ввода - 1,04;

тип местности по увлажнению-1

По результатам сравнения вариантов конструкции дорожной одежды Заказчиком и научно-техническим советом при Комитете автомобильных дорог МИР РК одобрена и принята следующая конструкция:

Тип 1

верхний слой покрытия из полимер ЩМА-20 на битуме - 100/130, толщиной 5 см по СТ РК 2373-2013;

нижний слой покрытия из горячей плотный крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I Тип А на битуме БНД - 100/130, толщиной 10 см по СТ РК 1225-2013;

верхний слой основания из горячей высокопористый крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД - 100/130, толщиной 15 см по СТ РК 1225-2013;

нижний слой основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для основании), толщиной 18 см по СТ РК 973-2004;

дополнительный слой основания из природной песчано - гравийной смеси толщиной 24 см.

Краевая полоса шириной 0,75 м, устраиваемая за счет обочины, с обоих сторон, запроектирована по типу основной дорожной одежды.

Тип 1 применяется на основной проезжей части и автобусных остановках пересечениях, примыканиях в пределах закруглений.

Для лучшего сцепления покрытия предусмотрена под грунтовка по основанию и покрытию, путем розлива битумной эмульсии по основанию и по покрытию.

За пределами закруглений съездов дорог IV категории принята следующая конструкция:

Тип 2

верхний слой покрытия из полимер ЩМА-20 на битуме - 100/130, толщиной 5 см по СТ РК 2373-2013;

нижний слой покрытия из горячей плотный крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I Тип А на битуме БНД - 100/130, толщиной 6 см по СТ РК 1225-2013;

основание из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для основании), толщиной 20 см, по СТ РК 973-2004;

дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси толщиной 20 см.

Дорожная одежда существующей дороги разбирается и используется для устройства дороги транзитного транспорта.

Пересечения и примыкания

В рабочем проекте предусмотрено устройство примыканий в количестве 11 шт.

Все примыкания в основном имеют угол пересечения с основной дорогой близким к 90°.

Примыкания запроектированы с учетом рекомендаций типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

В местах пересечений с дорогами, соединяющими промышленные объекты и населенные пункты запроектированы пересечения по типу 2-А-2, 2-Б-1, 2-Б-2

На ПК 164+50 предусмотрено примыкание на проектируемый отдельным проектом пункт обогрева с устройством освещения и преходно-скоростных полос.

На всех пересечениях и примыканиях предусмотрены переходно-скоростные полосы согласно СП РК 3.03-101-2013 и СНиП РК 3.03-09-2006*.

Количество запроектированных примыкания на основании Протокола общественных слушаний по проекту «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения "Калбатау - Майкапшагай" км 906-1321 на условиях "под ключ", Жарминского района Восточно-Казахстанской области от 20 и 21 сентября 2018 года.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по переходным и круговым кривым. Дорожная одежда в пределах закруглений принята по типу основной дороги. На остальной части съездов, не имеющих существующего покрытия, дорожная одежда устраивается переходного типа из песчано-гравийной смеси толщиной по оси 20 см. На съездах с существующим черным покрытием дорожная одежда устраивается облегченного типа с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 5 см, горячей плотный крупнозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 6см, основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм толщиной 20 см, Дополнительный слой основания из природной гравийно-песчаной смеси, толщиной 24 см

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

В рабочем проекте не предусмотрено устройство автобусных остановок из-за отсутствия населенных пунктов, также не предусмотрено устройство площадок отдыха.

Обустройство дороги и безопасность движения

Рабочим проектом предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитков 2 типоразмера. Материал светоотражающий 3-го типа. Стойки индивидуальных дорожных знаков устанавливаются на сборном фундаменте на присыпных бермах.

Установка и выбор марки барьерного ограждения приняты в соответствии СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 2368-2013, «Барьеры безопасности металлические», и типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Для ограждений, устанавливаемых на съездах пересечений и примыканий в разных уровнях автомобильных дорог и улиц, удерживающая способность должна соответствовать уровням:

У3 - для ограждений, устанавливаемых на обочины прямолинейных участков дорог и с кривыми в плане радиусом более 600 м, уклон до 40‰, высота насыпи ≥3 м - удерживающая способность ограждения - У3-250 кДж,

У4 - для ограждений, устанавливаемых на обочины с кривыми в плане радиусом более 600м, уклон до 40‰, на подходах к мостам.

Минимальная высота ограждения – 0.75 м.

В проекте предусмотрено ограждение из оцинкованной стали на металлических стойках. Начальный и конечный участки ограждений согласно СТ РК 2368-2013 приняты по 12 м.

В целях повышения безопасности перед начальными и конечными участками установлены дорожные знаки 1.32.1 и 1.32.2.

В остальных случаях на обочинах предусмотрена установка сигнальных столбиков с шагом – 50 м.

Дорожные световозвращатели, имеющие световозвращающий элемент желтого цвета с одной стороны, применяют согласно требований ГОСТ 32866-2014 на пешеходных переходах, обозначенных линиями разметки 1.14.4. Их устанавливают в начале и конце каждой белой линии по ее оси световозвращающими элементами навстречу приближающимся транспортным средствам.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов шириной 15 см выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Линейная разметка наносится белой эмалью со светоотражающими шариками, шумовые полосы –термопластиком.

Снегозащитные ограждения

Согласно письму от 2 октября 2017 года № 22-01/22-02-1599-4 от эксплуатирующей организации Восточно-казахстанский областной филиал РГП «Қазахавтодор» о наличии снегозаносимых участков, на проектируемом участке дороги предусмотрены снегозащитные ограждения высотой 5,5 м согласно типовому проекту серия 3.501.1-159.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мосты

Рабочим проектом предусмотрено: строительство новых мостов - 3 шт./36,74+36,65 + 36,68 =110,07 п.м.

Проектирование мостов выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» (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 основания новых мостов 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 400кг/м^2 с учетом сейсмики. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие мостов для пропуска расчётного 1% 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.).

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

Мост через реку Даубай на км 961+717 (ПК 67+15)
Мост через реку Кызылсай на км 970+174 (ПК 150+96)
Мост через ручей без названия на км 982+684 (ПК 275+46)

Мост через реку Даубай расположен на кривой R=2100м в плане и на продольном уклоне профиля 9 промилле.

Мост через реку Кызылсай расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне профиля 5 промилле.

Мост через ручей без названия находится на кривой в плане с R=2000м, на вираже. Уклон проезжей части моста односторонний 20 промилле; продольный уклон 11 промилле.

Габарит мостов – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема мостов – 2х18,0 м.

Длина моста через реку Даубай – 36,74 м.

Длина моста через реку Кызылсай – 36,65 м.

Длина моста через ручей без названия – 36,68 м.

Общая ширина пролетного строения мостов – 14,2 м.

Сейсмичность района проектирования -7 баллов.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны пролета.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, барьерному ограждению, укреплению откосов конусов, вошедшие в объемы работ моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Проезжая часть и ограждения мостов должны иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования». Объемы работ учтены в разделе 5. Сводная ведомость объемов работ. Глава 6. «Обустройство дороги».

Гидравлические характеристики реки Даубай в месте пересечения:
Расчетная вероятность превышения – 1%;
Расчетный расход воды Q 1% - 112,0 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды Н1% - 633,85 м;
Коэффициент общего размыва – 1,27.

Гидравлические характеристики реки Кызылсай в месте пересечения:
Расчетная вероятность превышения – 1%;
Расчетный расход воды Q 1% - 55,8 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды Н1% - 708,13 м;
Коэффициент общего размыва – 1,33.

Гидравлические характеристики ручья без названия в месте пересечения:
Расчетная вероятность превышения – 1%;
Расчетный расход воды Q 1% - 61,6 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды Н1% - 632,39 м;
Коэффициент общего размыва – 1,15.

Пролетное строение мостов

Пролетное строение компонуется из плит марки П18 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал пролетного строения - тяжелый бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из 14 плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемым бетоном класса В35 F300 W6. Плиты устанавливаются на резино - металлические опорные части РОЧ 15х35х4. Между вертикальной гранью торца плиты и упором подуклонки устанавливается РОЧ 20х40х5,2. Пролетное строение запроектировано температурно – неразрезным.

Поверху плит устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно мостов

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В30 марок 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*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения с консолями по 13 см.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство сплошных тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.5.8.7 СП 3.03-112-2013; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Металлическое барьерное ограждение на пролетном строении принято согласно ГОСТ 26804-2012 марки 15-МО/300 - 0,9:1,0-0,65 по. Барьерное ограждение проезжей части металлическое высотой 0,9 м шаг стоек 1,0 м, оцинкованное. Согласно СТ РК 2368-2013 группа дорожных условий – Д. Требуемый уровень удерживающей способности ограждения У4 – 300 кДж.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен сплошной монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 30 см, высотой 24,5 см с установкой в нем закладных деталей. Стойки барьерного ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных тумбах.

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

Гидроизоляция наплавляемая типа Техноэластмост С толщиной 5,5 мм.

Покрытие проезжей части состоит из двух слоев:

верхний слой из ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 толщиной 5 см;

нижний слой из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной 4 см.

Покрытие служебных проходов толщиной 4 см из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы закрытого компенсаторного типа с пластиной перекрытия устраиваются над береговыми опорами, на ширину проезжей части, применительно типовому проекту 3.503.1 -101.

Над промежуточной опорой устраивается соединительная плита.

Перильное ограждение – металлическое, индивидуальной конструкции, высотой 1,2м над уровнем прохожей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с устройством в них закладных деталей.

Береговые опоры № 1, № 3

Геологические условия участка расположения мостов благоприятны для устройства фундаментов опор на естественном основании.

Несущим слоем основания для моста через реку Даубай является дресвяно - щебенистый грунт с условным сопротивлением R_0 - 490 кПа.

Для моста через реку Кызылсай несущим слоем основания является глина твердой и полутвердой консистенции с условным сопротивление R_0 =320 кПа.

Несущим слоем основания для моста через ручей без названия является дресвяно - щебенистый грунт с условным сопротивлением R_0 - 490 кПа.

Конструкция крайних опор стоечного типа с фундаментом на естественном основании. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты устраиваются на подготовке из бетона толщиной 20 см класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный фундамент размерами:

для моста через реку Даубай и ручей без названия - 16,0х3,5 м, высотой 1,2 м;

для моста через реку Кызылсай – 16,0х5 м, высотой 1,2 м.

Бетон фундаментов принят класса В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Стойки опоры прямоугольного сечения размерами 60х80 см, высота стоек 3,9 м для моста ч/р Даубай; 4,0м для моста ч/р Кызылсай и 4,7 м для ручья без названия. Количество стоек 8шт, расстояние между осями стоек -2,0 м. Насадка размерами в плане 15,5х1,4 м высотой 0,5 м.

Шкафные стенки с прямыми открылками длиной 17,2 и 17,655 (для ручья)м и толщиной 25см устраиваются с приливом на задней грани стенки шириной 20 см для опирания переходных плит. Бетон стоек опоры, насадки и шкафных стенок принят класса В30 F300 W6.

На насадке опор мостов ч/р Даубай и Кызылсай бетонируется подуклонка переменной высоты от 15 см до 29 см.

По краям насадки устраиваются антисбросные упоры высотой 47 см, шириной поверху 25см для мостов ч/р Даубай и Кызылсай.

На насадке опоры моста через ручей бетонируется подуклонка переменной высоты с односторонним уклоном. Толщина подуклонки от 15 см до 43 см. Высота упоров по краю подуклонки 47 и 75 см от верха насадки. Бетон подуклонки и упоров В30 F300 W6.

Промежуточная опора № 2 мостов

Конструкция промежуточных опор также стоечного типа с фундаментом на естественном основании. Фундаменты устраиваются на подготовке из бетона толщиной 20 см класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный фундамент размерами 14х3,6 м, высотой 1,2 м.

Бетон фундаментов принят класса В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Стойки опоры круглого сечения Ø1,0 м. Высота стоек 3,9 м для моста ч/р Даубай и 4,5 м для моста ч/р Кызылсай и моста через ручей. Количество стоек 4 шт, расстояние между осями стоек -3,8м. Насадка размерами в плане 14,6х1,73 м высотой 0,8 м.

Бетон стоек и насадки опоры принят класса В30 F300 W6.

На насадке бетонируется подуклонка переменной высоты от 15 см до 29 см (мост ч/р Даубай и Кызылсай). По краям насадки устраиваются антисбросные упоры высотой 58 см, шириной поверху 20 см.

Для моста через ручей подуклонка с односторонним уклоном 20 промилле. Толщина подуклонки от 15 см до 43 см. Высота антисбросных упоров от верха насадки – 58 и 86 см.

Бетон подуклонки и упоров В30 F300 W6.

Засыпаемые грунтом конструкции опор обмазываются горячим битумом за 2 раза. Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской.

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

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96.

Для моста через реку Даубай переходные плиты приняты длиной 4,0 м марки П400.98.30-4AIII и П400.124.30-4AIII.

Для моста через реку Кызылсай и ручья без названия приняты плиты длиной 6,0 м марки П600.98.30-4AIII и П600.124.30-4AIII. Бетон плит класса В30 F300 W6. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются бетоном класса В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Для установки барьерного ограждения на переходных плитах, на длине 2,0 м от деформационного шва устраивается монолитная ж/б плита с бордюрами переменной высоты. В верхней плоскости бордюра устанавливаются закладные детали для крепления стойки ограждения, по 2 шт на каждый бордюр; 4 шт на одно сопряжение.

Покрытие на переходных плитах на длину 2,3м от деформационного шва предусмотрено по типу моста, на остальной части – по типу дороги.

Обочины в пределах сопряжений укрепляются одним слоем асфальтобетона толщиной 5 см по слою щебня толщиной 15 см.

Барьерное ограждение дорожного типа на подходах к мосту предусмотрено в разделе «Автомобильная дорога».

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за 2 раза.

Лестничные сходы на мосту через реку Кызылсай и ручей без названия

Рабочим проектом предусмотрены лестничные сходы для моста через реку Кызылсай шириной 75 см - по одному лестничному сходу высотой 5,15 и 4,26 м у каждой опоры (всего 2 шт), на подходах.

Для моста через ручей предусмотрено 2 лестничных схода шириной 75 см, у начала моста высотой 4,08 м.

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.

Водоотвод с мостов

Водоотвод с моста обеспечен двухскатным о односкатным (ручей) поперечным профилем проезжей части мостов; продольный уклон 9‰ и 11‰. Водоотводные устройства

предусмотрены у начала моста, с обеих сторон от оси дороги. Вода вдоль сплошного бордюра под барьерное ограждение на мосту, далее вдоль лотков марки Б-1-2-75 и Б-2-22-40 на сопряжении стекает в водоприемное устройство на обочине. Из водоприемного устройства, по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах конусов вода поступает в колодец - отстойник у основания насыпи. Колодец представляет собой монолитный короб размерами 1,5х1,5 м высотой 1,1 м с толщиной стенок 10 см. Бетон сборных блоков класса В22,5 F300 W6. Засыпка отстойника принята камнем размерами до 20 см.

Для моста через ручей, в связи с расположением моста на вираже, в/о сооружения предусмотрены с верховой стороны моста в количестве 2 шт.

Сборные ж/б конструкции водоотводных сооружений приняты по типовому проекту серии 3.503.1- 66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

Конусы крайних опор и их укрепление, укрепление русла под мостом

Конусы мостов отсыпаются из дренирующего грунта с коэфф. фильтрации не менее 2 м/сут. в уплотненном состоянии. Откосы конусов укрепляются монолитным бетоном Н=15 см класса В20 F300 W6 (сульфатостойкий) с установкой сетки Ø6 AI с ячейкой 20х20 см, на слое щебня 15 см.

Вся укрепляемая поверхность делится на карты, с укладкой асфальтовых планок.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов предусмотрен упор из сборных блоков У-1 размерами 40х50х150 см, из бетона класса В22,5 F300 W6.

Укрепление русла под мостом производится на ширину от оси моста ч/д Даубай по 17,3 и 17,4 м монолитным бетоном из бетона Н=15 см класса В20 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе, с установкой сетки Ø6 AI с ячейкой 20х20 см, на слое щебня 15 см. Для моста ч/р Кызылсай укрепление под мостом шириной вдоль потока 41,3 м, для моста через ручей без названия – на длине 37,8 м.

Площадь укрепления русла под мостом окантовывается сборными блоками упоров У-1. С низовой стороны моста, на выходе потока, вдоль упоров отсыпается каменная рисберма на высоту упора.

Антисейсмические мероприятия

Для предотвращения сдвига пролетного строения при сейсмическом воздействии установка опорных частей предусмотрена между стальными пластинами с ограничительными бортиками. Пластины крепятся к закладным деталям в плитах и подуклонках сварными швами по периметру.

Водопропускные трубы

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с п.6.1 СТ РК 1380-2005.

Отверстия труб подобраны при безнапорном режиме протекания воды. Диаметр труб согласно п. 1.13 СНиП 2.05.03-84* принят не менее 1,5 м независимо от расчетного расхода при длине более 30 м. Конструкции элементов труб приняты по типовым проектам 3.501.1-144 (круглые), 3.501.1-177 (прямоугольные), рабочие чертежи звеньев труб – по типовому проекту ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ №04-08.

Рабочим проектом по основной дороге предусмотрено устройство новых железобетонных водопропускных труб в количестве 51 шт, в том числе:

круглые Ø1,5 на гпфунд. с водоприемным колодцем – 4 шт – 140,32 п.м.;
круглые Ø1,5 на гпфунд. – 14 шт - 435,83 п.м;
круглые Ø1,5 на фунд. тип 3 – 9 шт - 294,31 п.м;
круглые 2хØ1,5 на фунд. тип 3 – 7 шт - 261,94 п.м.;
круглые 2хØ1,5 на гпфунд. – 2 шт - 107,24 п.м.;
прямоугольные 2,0х2,5 на фунд. тип 1 – 5 шт- 134,2 п.м.;
прямоугольные 4,0х2,5 на фунд. тип 3 - 7 шт - 161,69 п.м.;
прямоугольные 2х(4,0х2,5) тна фунд. тип 3 - 1 шт - 30,5 п.м.
прямоугольные 3х(4,0х2,5) тна фунд. тип 3 - 2 шт - 67,04 п.м.
На съездах запроектированы новые железобетонные трубы:
круглые Ø1,0 б/ф - 5 шт. – 81,14 п.м.

6.2.2 Инженерные сети и коммуникации
Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение КТПН выполнено на основании технических условий 02-20/2961 от 10 августа 2018 года, выданных АО «ВК РЭК».

Источник электроснабжения ПС-110/35/10кВ "Кокпекты".

Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемой КТПН III-й категории электроснабжения. В РУ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Кокпекты» выполнена восстановление существующей ячейки с установкой вакуумного выключателя типа 3АН5 производства Siemens на выкатном элементе.

В восстанавливаемой ячейке установлен микропроцессорный блок релейной защиты типа Siprotec 7SJ6025 производства Siemens, трансформаторы тока ТОЛ-10 30/5А и прибор учета электрической энергии типа МИР с GSM/GPRS.

Электроснабжение выполнено проводом типа АС70/11 на железобетонных стойках типа СВ110-3.5. Переходы проектируемой ВЛ-10 кВ через инженерные сети, овраги, существующие и проектируемую автодороги выполнена с применением железобетонных опор на стойках типа СВ164-12. На последней концевой опоре установлен разъединитель типа РЛНД-10кВ.

Заземление железобетонных опор выполнена согласно серии 3.407-150.

Ввод в проектируемую КТПН-10/0,4 кВ и выход с ПС-110/35/10 кВ «Кокпекты» выполнен кабелем силовым бронированным с бумажной пропитанной изоляцией марки типа АСБ-10 кВ сечением 3х95 ммl. Присоединение кабеля к ВЛ-10 кВ выполнено кабельной муфтой Raychem.

Спуск кабеля выполнен по телу опоры, кабель защищен стальным угольником. Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от отметки земли.

Для обеспечения габарита над пересекаемой рекой проектом принята установка анкерно-угловых металлических опор с подставкой типа У35-3+5. Изоляторы приняты стеклянные типа ПС70Е, в натяжной изолирующей подвеске - 2х2 шт., крепление гирлянды принято двойное.

Фундаменты для опор типа У35-3+5 приняты марки типа Ф5-Ам для вырываемых и сжимаемых блоков. Заземление металлических опор выполнено по типовому проекту №3602тм-Т2.

Трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ-1х100 кВА

Проект комплектной трансформаторной подстанции для электроустановок пункта обогрева, выполнен на основании технических условий от 10.08.2018 г. № 02-20/2961 выданных АО «ВК РЭК».

Проектом предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция с одним масляным силовым трансформатором мощностью 100 кВА. Конструкция здания представляет собой блочно-модульное здание с установленным в нем электрооборудованием.

Здание КТПН устанавливается на фундаментные блоки ФБС с предварительно подготовленным щебеночным основанием.

Здание КТПН отдельно стоящее. Тип подстанции - проходная. В отдельных отсеках располагаются: оборудование 10 кВ, силовой трансформатор и РУ-0,4 кВ. Высоковольтные ввода выполняются кабельными, низковольтные выводы - кабельными.

Подстанция типа КТПН комплектуется двухобмоточным масляным трансформатором мощностью 100 кВА. Отсек 10 кВ комплектуется РУ ВН, состоящего из двух типов ячеек, ячейки типа КСО-366-3Н (1шт.) и ячейки КСО2-10 с вакуумным выключателем типа ВВ/АЕ 10 кВ, 630А, 20кА. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями типа ЩО-70 с выкатным автоматическим выключателем на вводе и автоматическими выключателями ВА-99 на отходящих линиях.

Соединение трансформатора и отсека 10 кВ, а также трансформатора со стороной низкого напряжения осуществляется плоскими алюминиевыми шинами типа АД-40х4 мм. В здании выполняется: электроосвещение, естественная вентиляция.

Покрасочные работы выполнена по технологическому процессу ТТП-СЭ-07. Цвет каркаса подстанции белый (RAL 9016), двери и ворота синие (RAL 5005). Цвет крыши белый (RAL 9016) с синими козырьками (RAL 5005).

Учет электроэнергии в КТПН предусмотрен на стороне 0,4 кВ. На вводе принят счетчик типа Меркурий 230 АМ-03.

Питание сети электроосвещения КТПН принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0.4 кВ. Схемы вспомогательных цепей комплектуются заводом в комплекте с оборудованием. В КТПН предусматривается рабочее освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В.

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства - не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Защита от перенапряжений КТПН осуществляется ограничителями перенапряжений (ОПН). Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлический каркас КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение выполнено на основании технических условий от 10 августа 2018 года № 02-20/2961, выданных АО «ВК РЭК».

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования наружного электрического освещения СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013, а также с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 30,52 лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками типа ZHARIK 130W линза 140. Светильник устанавливается на оголовники проектируемых опор освещения.

Опоры металлические фланцевого типа крепления. Форма - коническая, граненая. Покрытие опор горячее оцинкование. Высота 10 метров.

Опоры устанавливаются на анкерные устройства ЗФ-3.

На опорах установить одно-рожковые дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель типа ВВГ-3х1,5мм².

Для подключения уличного освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки типа АВБбШв-1 кВ-4х16 мм². Кабель бронированный с ПВХ-изоляцией. Потеря напряжения в питающем кабеле составляет не более 5%.

Распайка концов кабеля в опорах уличного освещения производится с применением кабельных наконечников. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли 0,7 м, при пересечении проезжей части - не менее 1,0 м.

Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход.

При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

От РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ-100 кВА питание подается на ящик типа ЯУОН-9602-3474-25А автоматического управления наружным освещением

Ящик управления освещением обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности, а также ручное включение и отключение осветительной установки. Ящик управления освещением состоит из двух частей: ящика из листовой стали настенного защищенного исполнения с передней дверью и выносной фотоголовки.

Габаритные размеры ящика - (h)500х500х250 мм. Выносная фотоголовка устанавливается на верхнюю часть ящика.

Заземление

На всех опорах выполняется повторное заземление нулевого провода. Заземляющие устройства выполнено согласно ТП.3.407-150 ЭС-1 тип 6. (удельное сопротивление земли р=100-1000 Ом·м).

Сопротивление заземляющего устройства опоры - не более 10 Ом. Общее сопротивление ЗУ КЛ-0,38 кВ - не более 10 Ом.

Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, к крюкам и кронштейнам, а также к заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию, установленному на опорах ВЛ, выполняется сваркой или болтовыми соединениями.

Контур заземления для КТПН выполняется из вертикальных заземлителей диаметром 16 мм длиной 5 м, которые вбиваются на глубину 5,5 м от планировочной поверхности земли.

Вертикальные заземлители диаметром 16 мм соединяется между собой горизонтальными заземлителями диаметром 10 мм (проложенными на глубине 0,5 м от планировочной поверхности земли) и соединяются с заземляемыми объектами круглой сталью диаметром 10 мм.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Все металлические нетоковедущие части согласно норм ПУЭ РК подлежат заземлению.

Сети связи

Защита ВОЛС выполнена на основании: технических условий от 31 января 2018 года № 06-95-1/2018, выданных АО «Қазақтелеком».

На ПК 19+00, ПК 111+80, ПК 164+40, ПК 178+45, ПК 237+60, ПК 290+90, ПК 370+90 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть проектируемых съездов.

Защита выполнена железобетонной плитой типа ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм) на расстоянии 5 метров от существующего кабеля ВОЛС.

Трубы укладываются на песчаное основание с выходом за границы съезда по 2,0 метра, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На участке от ПК 277+60 до П К285+00 предусмотрено переустройство участка кабеля типа ОК-20. Кабель проложен в полиэтиленовой трубе типа SDR-11 Ø40 мм (т.с.-3,7 мм). Труба уложена в траншею на предварительно устроенное песчаное основание глубиной 0,1 м и засыпана мелкозернистым песком после прокладки на глубину 0,1 м.

Все строительно-монтажные работы по строительству, выносу и переустройству сетей связи выполняются согласно ВСН-116-93.

6.3 Отвод земель

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

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

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: ИП «EkoLand» (ГЛ № 01843Р от 14 июля 2008 года).

Воздушная среда

Воздействие на воздушную среду в период капитального ремонта автомобильной дороги происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой строительной техники и автотранспорта, при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ.

На период строительно-монтажных работ установлен 1 организованный и 22 неорганизованных временных источников выбросов загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 45,8588478 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001 – битумный котел.

Источник № 6001 – автотранспорт.

Источник № 6002 – земляные работы.

Источник № 6003 – сварочные агрегаты.

Источник № 6004 – сварка полиэтиленовых труб.

Источник № 6005 – сварочные работы.
Источник № 6006 – газовая сварка.
Источник № 6007 – взрывные работы.
Источник № 6008 – покрасочные работы.
Источник № 6009 – участок ссыпки щебня.
Источник № 6010 – работа компрессора.
Источник № 6011 – участок ссыпки песка.
Источник № 6012 – станки.
Источник № 6013 – участок ссыпки ПГС.
Источник № 6014 – участок ссыпки извести.
Источник № 6015 – разогрев битума.
Источник № 6016 – шлифовальный станок.
Источник № 6017 – буровые работы.
Источник № 6018 – участок ссыпки цемента.
Источник № 6019 – пайка.
Источник № 6020 – пыление от автотранспорта.
Источник № 6021 - укладка асфальтобетона.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, железо оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром в пересчете на хром, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, хлорэтилен, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, бензин, алканы C_{12}-C_{19}, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния, пыль абразивная.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
август-декабрь 2019 года			
Организованные источники			
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0,00176	0,00648
(0304) Азот (II) оксид	0001	0,00029	0,0011
(0328) Углерод	0001	0,00025	0,0009
(0330) Сера диоксид	0001	0,00588	0,0216
(0337) Углерод оксид	0001	0,0139	0,0512
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6005	0,00417	0,001246
(0143) Марганец и его соединения	6005	0,0002	0,000074
(0168) Олово оксид	6019	0,0000005	0,0001
(0184) Свинец и его неорганические соединения	6019	0,0000096	0,00022
(0203) Хром в пересчете на хром	6005	0,00332	0,000936
(0301) Азота (IV) диоксид	6003	0,01144	0,06199
	6005	0,00017	0,000043
	6006	0,00588	0,01422
	6007	6,37751	0,216
	6010	0,01144	0,1255
(0304) Азот (II) оксид	6003	0,00186	0,01007

	6006	0,00096	0,00231
	6007	1,03634	0,023767
	6010	0,00186	0,02039
(0328) Углерод	6003	0,00097	0,00541
	6010	0,00097	0,01094
(0330) Сера диоксид	6003	0,00153	0,00811
	6010	0,00153	0,01642
(0337) Углерод оксид	6003	0,01	0,05406
	6004	0,000015	0,000054
	6005	0,00001	0,000003
	6007	8,32883	0,2196
	6010	0,01	0,10944
(0342) Фтористые газообразные соединения	6005	0,00013	0,000047
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6005	0,0001	0,000037
(0616) Диметилбензол	6008	0,05103	13,09184
(0621) Метилбензол	6008	0,00465	0,0032
(0703) Бенз/а/пирен	6003	0,00000002	0,00000010
	6010	0,00000002	0,00000020
(0827) Хлорэтилен	6004	0,000006	0,000023
(1042) Бутан-1-ол	6008	0,00944	0,00241
(1061) Этанол	6008	0,001	0,41854
(1210) Бутилацетат	6008	0,02358	2,16202
(1325) Формальдегид	6003	0,00021	0,001081
	6010	0,00021	0,002189
(1401) Пропан-2-он	6008	0,00195	0,00227
(2704) Бензин	6008	0,02361	0,01426
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6003	0,004	0,02703
	6008	0,10174	0,75601
	6010	0,004	0,05477
	6015	0,116	1,004
	6021	0,2085	0,103
(2902) Взвешенные частицы	6008	0,0198	0,1239
	6012	0,0406	0,015
	6016	0,0042	0,0037
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6002	0,187	15,0319
	6005	0,00013	0,000047
	6007	0,098667	0,03852
	6011	0,014	0,059
	6013	0,09	6,688
	6017	0,0686	0,539
	6018	0,00018	0,0001
	6020	0,05466	0,25502
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	6009	0,0478	4,,47745
	6014	0,0001	0,0000005
(2930) Пыль абразивная	6016	0,0026	0,0023
Всего		17,00958814	45,8588478

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

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 филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по ВКО от 20 апреля 2018 года № 3404-01-04/1101).

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0. Расстояние до ближайшей жилой зоны п. Кокпекты 10 км.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ показали, что расчетные концентрации по всем ингредиентам на территории строительной площадки и прилегающей территории составляют менее 1 доли ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

На период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматриваются.

Водные ресурсы

Питьевое водоснабжение на период строительных работ обеспечивается за счет привозной воды с пос. Николаевский, техническое водоснабжение предусмотрено из реки Чар. Водозаборное устройство оборудовано рыбозащитным устройством.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов, стоки которых вывозятся специализированным автотранспортом. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится. При проведении строительных работ и в период эксплуатации автомобильной дороги значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Предусмотрены мероприятия для защиты и предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод.

Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» письмом от 10 сентября 2018 года № 18-11-2-14/1167.

Земельные ресурсы и почвы

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений и за счет выбросов загрязняющих веществ. Нарушаемый плодородный слой почвы подлежит снятию, временному хранению и использованию при рекультивации площадей. Рабочим проектом предусмотрен технический и биологический этап рекультивации (снятие растительного слоя почвы, планировка поверхности).

Учитывая, что реконструкция предусматривается на существующей дороге и при соблюдении технологического процесса строительства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается и негативное воздействие сводится к минимуму.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Представлено научное заключение ТОО «Центр археологических изысканий» от 30 октября 2017 года № АЭ-10/2017 археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия в зоне проектирования участка реконструкции «Калбатау-Кокпекты-Зайсан-Майкапшагай» км 906-1321, согласованное КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» ГУ «Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области». Согласно письма ТОО «Центр археологических изысканий» от 5 августа 2019 года № 13 проектируемый участок автодороги проходит через охранные зоны выявленных объектов

историко-культурного наследия: Байбура-1 и Байбура-2. Предусмотрены мероприятия по археологическим раскопкам с последующим снятием изученных объектов с государственного учета до начала дорожно-строительных работ.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации автомобильной дороги не предусматривается.

Животный и растительный мир

Антропогенное воздействие на животный мир в основном шумовое – фактор беспокойства и изменение среды обитания. Проектируемые объекты размещаются на освоенной ранее территории. Дополнительного воздействия на животный мир оказываться не будет.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается границами земельного отвода. Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

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

В ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района» от 23 апреля 2019 года № 01-70 участок строительства и земли не входят в ведении акимата Кокпектинского района.

Согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог, строительство и жилищной инспекции Жарминского района» от 11 апреля 2019 года № 04-319 участок строительства и земли не входят в ведении акимата Жарминского района.

Согласно письма ВКО филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 18 апреля 2019 года 3 22-01/22-03-443-и участок строительства относится к землям транспорта и находится на балансе Комитета автомобильных дорог МИИР РК и согласно Техническим правилам по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования ПР РК 218-29-16 дикорастущие деревья и кустарники в полосе отвода автомобильной дороги подлежат к вырубке и являются ликвидной захламленностью.

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» письмом от 3 апреля 2019 года № 05-13/515 согласовало расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам.

РГУ «ГЛПР» «Семей орманы» письмом от 1 апреля 2019 года № 01-05/481 отметило что участки временной объездной дороги находятся вне особо охраняемой природной территории.

Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 17 апреля 2019 года № 17-1-33/2688 участок строительства не относится к государственному лесному фонду и особо охраняемым природным территориям ВКО.

Согласно письма от 3 апреля 2019 года № 03-29/1581 ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» участок строительства не входит в состав государственного лесного фонда подведомственных учреждений лесного хозяйства.

Рабочий проект согласован Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК (письмо от 6 мая 2019 года № 17-2-10/2908).

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ предусматривается образование твердых бытовых отходов (зеленый уровень опасности – GO060), тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070), ветошь промасленная (янтарный уровень опасности AC030), строительный мусор (зеленый уровень опасности – GG170), огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности – GA090) которые временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей специализированную организацию. На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 4

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	2564,39941	0	2564,39941
в т.ч. отходы производства	2562,08691	0	2562,08691
отходы потребления	2,3125	0	2,3125
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,789	0	0,789
Ветошь промасленная	0,00041		0,00041
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	2,3125	0	2,3125
Строительный мусор	2561,27		2561,27
Огарки сварочных электродов	0,0275	0	0,0275

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу ВКО, Жарминский район, село Калбатау (протокол общественных слушаний от 21 сентября 2018 года) и ВКО, Кокпектинский район, село Кокпекты (протокол общественных слушаний от 20 сентября 2018 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

Предусмотрено применение строительных материалов II класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

На участках реконструкции не обнаружены скотомогильники и очаги сибирской язвы согласно требованиям Санитарных правил от 25 февраля 2015 года № 136.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток. Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования.

Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы. Организован уход за средствами индивидуальной защиты, их хранение, своевременная химчистка, стирка, ремонт, дегазация, дезактивация, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

В бытовых помещениях, пунктах охраны оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудованы профилактические пункты, оснащенные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Предусмотрено размещение вахтового поселка с санитарно-бытовыми помещениями на незатопляемом участке, оборудованным водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей и канав. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. Вахтовый поселок оснащен туалетами, септиками, баками для сбора твердобытовых и технических отходов. Санитарно-бытовые помещения предоставлены санитарными и умывальными помещениями, помещениями для приема пищи и укрытия людей, обогрева, комнатами отдыха, гардеробными, душевыми, туалетами, устройствами питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудованы индивидуальными шкафчиками. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды выполнен из влагостойкого материала с нескользкой поверхностью и уклоном к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых предусмотрены рифленые резиновые и пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке. Санитарно-бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением и канализацией. Температура воздуха в помещениях обогрева поддерживается на уровне плюс 21–25 ºС.

Предусмотрена привозная питьевая вода для организации водно-питьевого режима рабочих. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Предусмотрено оснащение надворными туалетами с водонепроницаемой выгребной ямой на территории строительной площадки. По завершении строительства проводится демонтаж надворных туалетов с дезинфекционными мероприятиями.

Предусмотрена организация 3 разового горячего питания рабочих в столовой на строительной площадке с раздачей и приемом пищи в специальном помещении.

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Специально отведенные места оборудованы контейнерами для сбора строительного и бытового мусора.

6.6 Организация строительства

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

Подготовительные работы

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

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

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Объездная дорога

Для обеспечения проезда транзитного транспорта на период строительства дороги, в рабочем проекте предусмотрено строительство объездной дороги шириной 9,0 м серповидного профиля толщиной по оси 20 см. На начальном этапе дорожная одежда устраивается из нового материала из песчано-гравийной смеси протяженностью 6 000 м (ПК 0+00-ПК 60+00) на остальных же участках из материала от разборки покрытия и основания существующей дороги.

Дорожно-строительные работы

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Восточно-Казахстанской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Для возведения земляного полотна автодороги используются внетрассовые карьеры грунта.

Асфальтобетонные смеси доставляются с временного передвижного асфальтобетонного завода.

В качестве источников технического водоснабжения предусмотрено использовать – р. Шар.

Для питьевого водоснабжения предусмотрена водопроводная сеть посёлка Николаевский.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 29 месяцев.

Согласно письма заказчика от 27 мая 2019 года № 22-01/22-03-642-И, и на основании протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию РК № 23-02/469-ВН от 30.05.2018 принят нормативный срок продолжительности строительства с окончанием работ в 2019 году со следующим распределением инвестиций по годам строительства: 2017 год – 33%; 2018 год – 35%; 2019 год – 32%.

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 (редакция 2019.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 15;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019год);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заместителем директора Восточно-Казахстанского филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 06 августа 2019 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 2019 года

Налог на добавленную стоимость 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 автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 955-995» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Представлено письмо заказчика от 4 июня 2019 года № 22-01/22-03-688-*и* об уровне ответственности объекта (II-й, нормальный, технически сложный).

2. Представлены согласования плана трассы ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Жарминского и Кокпектинского районов в разделе 1 тома 3, листы3.1 – 3.11.

Автомобильная дорога

3. Откорректировано наименование автомобильной дороги – изложено в редакции согласно приложению 2 к приказу и. о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 марта 2015 года №315: М-38 «Граница РФ (на Омск) – Майкапшагай - (выход на КНР), через гг. Павлодар. Семипалатинск».

4. В разделе 5.3.2 пояснительной записки «Дорожная одежда» в конструкции дорожной одежды Тип 2 вместо слов …«нижний слой основания из щебеночной смеси»… изложено … «основание из щебеночной смеси».

5. Откорректирован расход материалов на устройство дорожной одежды объездной дороги серповидного профиля, в том числе СВОР, сметная документация.

6. Аналогично по конструкциям дорожных одежд серповидного профиля на примыканиях и пересечениях.

7. Из площади укрепления обочин исключена площадь, занимаемая водоотводными лотками. Внесены изменения в СВОР, сметную документацию.

8. В примечаниях СВОР уточнен расход ЩМА – 0.125 т/м^2.

9. В итоге ведомости укрепления обочин исключены слова по второстепенной дороге.

10. Откорректированы несовпадения объемов по основной дороге в ведомостях подсчета объемов работ и СВОР:

снятие растительного грунта;

рыхление существующих откосов;

нарезка уступов существующей насыпи;

укрепление откосов земполотна георешетками с заполнением ПРС;

устройство присыпных обочин;

укрепление обочин природной ПГС;

установка сигнальных столбиков;

устройство присыпных берм, фундаментов, стоек, щитков дорожных знаков;

дорожная разметка.

11. По объездной дороге:

профильные объемы земляных работ (насыпь и выемка) по ведомости подсчета объемов работ и в СВОР (глава 7) приведены в соответствие друг другу;

доработана и представлена попикетная (покилометровая) ведомость подсчета путем добавления граф по распределению земляных масс по способам разработки и транспортировки (аналогично основной дороге), объемы увязаны со СВОР;

представлены подсчеты объемов работ по дорожной одежде, которые увязаны со СВОР.

12. По основной дороге приведены в соответствие друг другу объемы работ по устройству слоев покрытия и верхнего слоя основания в ведомости подсчета объемов работ и СВОР.

13. Наименования, виды и типы асфальтобетонов нижнего слоя покрытия и верхнего слоя основания в ведомости подсчета объемов работ приведены в соответствие проекту.

14. Исключены из СВОР примыкания на ПК 18+96,19 вправо и ПК 220+32 влево, не учтенные ведомостью пересечений и примыканий и пояснительной запиской, уточнены чертежи. пояснительная записка, сметная документация.

15. Глава 3 СВОР дополнена объемами работ по устройству водоотводных дамб.

Генеральный план и транспорт

16. Пояснительная записка дополнена сведениями об отсутствии в составе РП площадок отдыха и автобусных остановок.

17. Километровые знаки 5.28 запроектированы в прямом и обратном направлениях (п.5.6.35 СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»).

18. В разделе 5.6 пояснительной записки предусмотрено дорожную разметку выполнить белой эмалью, шумовые полосы-термопластиком.

Общие вопросы по всем мостам

19. Представлена «Ведомость существующих и проектируемых искусственных сооружений», утвержденная заказчиком - Восточно – Казахстанским АО НК «КазАвтоЖол» от 17 июля 2019 года с указанием ПК и КМ сооружения.

20. Состав проекта откорректирован. По мостам отдельными документами показаны – чертежи, пояснительные записки и ВОР.

21. Ко всем книгам и альбомам составлены титульные листы и состав проекта.

22. Согласно выводам в инженерно – гидрологическом отчете, стр. 408 формата ПДФ в проектах мостов предусмотрено укрепление русла монолитным бетоном.

23. В Ведомостях объемов работ указывается количество (шт), площади, длины.

24. В проекте разработаны антисейсмические мероприятия.

25. В пояснительных записках указаны класс и марки бетонов всех конструкций.

26. На листах «Общий вид моста» показана длина пролетов, длина мостов, высота опор, все остальные необходимые размеры.

27. В «Пояснительных записках» показан выбор высоты и конструкции барьерного ограждения согласно СТ РК 2368 и ГОСТ 26804-2012.

28. В ПЗ в главу 3 «Принятые основные конструктивные требования» добавлены сведения по границам подсчета объемов работ – по БО, покрытию. Указано, что объемы по разметке мостов учтены в объемах дороги.

29. В ВОР указаны площади монолитного укрепления, покрытий, количество элементов, лестничных сходов, в/ о сооружений. Все таблицы и спецификации подписаны. На чертежах в спецификациях и таблицах объемов работ указано - на одно сооружение спецификация или на несколько.

30. Представлены расчеты опор по несущей способности грунтов.

31. На чертежах «Конструкция проезжей части» ширина покрытия асфальтобетоном показана между бордюрами под барьерное ограждение.

32. На всех мостах принята температурно – неразрезная схема пролетного строения.

Мост на ПК 67+15 через реку Даубай

33. Откорректировано название реки - Даубай.

34. Лист №5– указан способ соединения вертикальных стержней стойки и выпусков арматуры из фундамента. Расположение хомутов в стойке откорректировано - с перевязкой через ряд.

35. Лист №8 (7) – армирование ригеля откорректировано. Армирование приято каркасами с гнутыми стержнями, объединяемыми в один общий пространственных каркас хомутами через 150 мм.

36. Лист №16 – хомуты расставлены через 150 мм.

37. Лист № 9 – на виде 1-1 показаны плиты пролета и переходные плиты.

38. ВОР гл. I, «Подготовительные работы», «Устройство технологической площадки» показаны на чертеже № 27.

39. ВОР, п. 41 – указан объем бетона одной плиты и объем бетона всех плит.

40. ВОР, п. 43 – откорректирован объем бетона накладной плиты. Указано количество ЗД-1, вес одной детали.

41. ВОР, п. 47 - площадь гидроизоляции откорректирована, принята с «бортиками», в объемах площадь г/и указана с коэфф. нахлеста и без него.

42. ВОР. П. 50. На служебных проходах принят слой а/б – 4 см.

43. ВОР. П.51 – показаны п.м. штрабы.

44. ВОР п. 54- исключена окраска БО.

45. Лист № 19(18) – показаны сплошные тумбочки под перильное ограждение.

46. Лист № 20 – показано, что обочина укрепляется а/б толщиной 50 мм.

47. Лист № 20. Показаны все размеры щебеночной подушки под переходные плиты.

48. ВОР. П.62, 64 – Указан вес плит и класс и марки бетона.

49. ВОР. П.66 – указано количество закладных деталей под стойки БО.

50. ВОР. П.67 и п. 68 – объемы откорректированы.

51. Лист № 25 – чертеж доработан. Посчитана площадь укрепления откосов конусов, на плане показана длину упора, проставлены отметки, показаны размеры каменной рисбермы, упора. Разработан чертеж бездонного ящика – лист № 26.

Мост на ПК 150+96 через реку Кызылсай

52. ВОР, п. 16 – откорректирована площадь планировки дна котлована.

53. На «Общем виде моста», на плане откорректировано количество в/о сооружений.

54. Откорректированы объемы работ по конструкциям сопряжений.
55. Лист № 28 – приняты с перестановкой под краны.
56. РП откорректирован согласно общих замечаний и замечаний № 17-№ 35.

Мост на ПК 275+46 через ручей без названия

57. На «Общем виде моста» показано укрепление конуса.
58. Лист № 28 – приняты плиты только под краны, с перестановкой.
59. РП откорректирован согласно общих замечаний и замечаний № 17-№ 35.

Электроснабжение

60. Выполнен рабочий проект электроснабжения площадки отдыха на ПК 164. Представлена экспликация зданий и сооружений.

Наружное электроосвещение

61. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном кз, согласно СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

62. Представлена ситуационная схема участков, с указанием защиты кабеля ВОЛС, попадающих в границы проектирования.

Оценка воздействия на окружающую среду

63. Представлен откорректированный раздел ОВОС.
64. Представлено письмо ТОО «Центр археологических изысканий» от 5 августа 2019 года № 13 о выявленных на участке строительства км 955-995 объектов историко-культурного наследия: Байбура-1 и Байбура-2.
65. Представлено письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 6 мая 2019 года № 17-2-10/2908 о согласовании рабочего проекта «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау-Майкапшагай» 906-1321 км».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

66. Предусмотрено применение строительных материалов II класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

По разделу ПОС в части «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте»:

67. Предусмотрены места для установки емкостей сбора строительных отходов, бытового мусора согласно требованиям пунктов 10, 144 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187.
68. Предусмотрена организация водно-питьевого режима рабочих согласно пунктов 12-18, 105-107 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.
69. Предусмотрен надворный туалет с водонепроницаемой выгребной ямой согласно пунктов 19, 20, 124 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Сметная документация

70. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
71. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный (письмо заказчика от 4 июня 2019 года № 22-01/22-03-688.-*и).*

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

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 охраны окружающей среды 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 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 автодороги	км	40,0	40,0
3	Строительная длина	км	39,924	39,924
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
8	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,75	0,75

9	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
10	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА-20)	
11	Мосты	шт/п.м.	3/110,07	3/110,07
12	Трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ-1х100 кВА	шт.	1	1
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	18 878,762 16 425,012 0,000 2453,750	18 512,970 16 082,048 22,991 2 407,931
14	Из них: 2017 год; 2018 год (в т.ч. ПИР) 2019 год (в т.ч. экспертиза ПСД)	млн. тенге		5 720,846 6613,616 6178,508
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	29	29

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау – Майкапшагай» км 906-1321. Участок км 955-995» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - II;
протяженность участка автодороги - 40,0 км;
строительная длина участка - 39,924 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
ширина земляного полотна - 15,0 м;
ширина укрепленной
по типу дорожной одежды основной дороги:
обочины - 0,75 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия -усовершенствованное (ЩМА-20);
мосты - 3 шт/110,07 п.м;
Трансформаторная подстанция
КТПН-10/0,4 кВ-1х100 кВА - 1 шт;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2017-2019 гг., всего - 18 512,970 млн. тенге,
в том числе: СМР - 16 082,048 млн. тенге,
оборудование - 22,991 млн. тенге,
прочие - 2 407,931 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 29 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «НК «КазАвтоЖол», г. Нур-Султан в соответствии с условиями договора от 14 июня 2019 года № 01-1013.

3. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «906-1321 км «Қалбатау-Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 955-995 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 40,0 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 39,924 км;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 7,5 м;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
негізгі жолдың жол төсемесі типі бойынша	
жол жиегінің бекітілген ені	- 0,75 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ҚТМА-20);
көпірлер	- 3/110,07 дана/қ.м.;
КТПН-10/0,4-1х100кВа	- 1 дана;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 18 512,970 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 16 082,048 млн. теңге,
жабдық	- 22,991 млн. теңге,
өзгелер	- 2 407,931 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 29 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 14 маусымдағы № 01-1013 шарттың талаптарына сәйкес Нұр-Сұлтан қаласы, «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АҚ кепілдік етеді.

3. «Қазақстан Республикасында қазақстандық қамтуды дамыту бойынша 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қыркүйектегі № 1135 қаулысын орындау үшін Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Наженов А.К.

Главный специалист

Кваша В.А.

Эксперт

Шайпина М.А.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора