«906-1321 км «Қалбатау – Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 1235-1289 км учаске»

жұмыс жобасы бойынша

20.05.2020 ж. № 01-0229/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана» инженерлік орталығы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«906-1321 км «Қалбатау – Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 1235-1289 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

№ 01-0229/20 от 20.05.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау - Майкапшагай», км 906-1321. Участок км 1235-1289»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания» «ҚазАвтоЖол»,
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 1235-1289»** 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 1235-1289».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 марта 2020 года № 01-0361.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 01 февраля 2013 года № 13001183 с приложением на 5-ти страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ от 9 января 2001 года № 002587 с приложением на 1-й странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Жакебаев Д.Б. (приказ от 17 июля 2019 года ОД № 38).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, средства займа Эксимбанка КНР – 85% (письмо Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 20 сентября 2019 года № 22-01/22-03-1216-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;

дополнительное задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 9 июля 2019 года;

архитектурно-планировочное задание от 18 января 2018 года №2, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Зайсанского района Восточно-Казахстанской области;

государственный акт №0115396 на право постоянного землепользования участком площадью 342,7 га, кадастровый номер 05-069-030-001 для размещения и эксплуатации автомобильной дороги М-38 «Омск-Майкапчагай», км 1209-1321, зарегистрирован 12 июля 2011 года №575;

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.

акты выбора и согласования земельных участков:

постоянный отвод:

протокол заседания земельной комиссии Зайсанского района от 18 января 2018 года №3 по предоставлению РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» земельных участков общей площадью 361,3 га в постоянное землепользование для реконструкции автодороги «Калбатау-Майкапшагай», км 906-1321, проходящей по землям Зайсанского района;

временный отвод:

Зайсанский район - распоряжения аппаратов акимов сельских округов Зайсанского района от 01, 06, 08 февраля - от 31 октября 2019 года на земельные участки общей площадью 48,2323 га.

Технические условия:

КМГП «Зайсан» от 11 октября 2018 года № 155 и от 22 января 2020 года № 1 на защиту существующих сетей водоотведения;

АО «КазТрансГазАймак» от 31 января 2020 года № 1 на переустройство и защиту существующих сетей газоснабжения;

АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнение к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361 на переустройство ВЛ-35-10-0,4 кВ;

АО «ВК РЭК» от 11 февраля 2019 года № 02-20/312 на переустройство ВЛ-110 кВ;

АО «ВК РЭК» от 03 марта 2018 года № 02-20/620, от 03 марта 2018 года № 02-20/622, от 03 марта 2018 года № 02-20/625 на устройство наружных сетей электроснабжения;

АО «Қазақтелеком» от 31 января 2018 года № 06-95-1/2018, № 06-96-1/2018 на защиту ВОЛС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Восточно-Казахстанский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» – согласование рабочего проекта от 5 февраля 2020 года № 22-01/22-03-271-и;

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Зайсанского района Восточно-Казахстанской области – согласование плана трассы от 8 августа 2019 года (251-КМ/2017/009-АД-I–II, листы 1-24);

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. Автомобильная дорога.
Том 1. ПП. Паспорт проекта.
Том 2. ОПЗ. Общая пояснительная записка.
Книга 2.1. Общая пояснительная записка.
Книга 2.2. Ведомости.
Книга 2.3. Исходные данные и материалы согласований.
Том 3. Рабочие материалы.
Том 4. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том 5. Инженерные сети.
Папка 5.1. Переустройство электрических сетей:
альбом 5.1.1. НЭС-10 кВ на ПК 245+13;
альбом 5.1.2. НЭС-10 кВ на ПК 137+15;
альбом 5.1.3. НЭС-10 кВ от ПК 266 до ПК 288;
альбом 5.1.4. НЭС-110 кВ на ПК 288+42;
альбом 5.1.5. НЭС-10 кВ на ПК 304+77;
альбом 5.1.6. НЭС-10 кВ от ПК 310+78 до ПК 318+27;
альбом 5.1.7. НЭС-0,4 кВ на ПК 318+68;
альбом 5.1.8. НЭС-10 кВ на ПК 389+25;
альбом 5.1.9. НЭС-35 кВ на ПК 415+06;
альбом 5.1.10. НЭС-35 кВ от ПК 424 до ПК 437;
альбом 5.1.11. НЭС-110 кВ на ПК 491+56;

альбом 5.1.12. НЭС-10 кВ от ПК 548+00 до ПК 549+50.
Папка 5.2. Наружное освещение:
альбом 5.2.1. ЭН на ПК 47;
альбом 5.2.2. ЭН на ПК 53+96 и ПК 59;
альбом 5.2.3. ЭН на ПК 134+68 и ПК 140+05;
альбом 5.2.4. ЭН на ПК 193-ПК 251;
альбом 5.2.5. ЭН на ПК 313+53;
альбом 5.2.6. ЭН на ПК 369+88;
альбом 5.2.7. ЭН на ПК 385+85 и ПК 391+41;
альбом 5.2.8. ЭН на ПК 416+60.
альбом 5.2.9. ЭН от ПК 424 до ПК 552+50.
Папка 5.3. Наружные сети электроснабжения:
альбом 5.3.1. НЭС на ПК 47;
альбом 5.3.2. НЭС от ПК 198 до ПК 247;
альбом 5.3.3. НЭС от ПК 424 до ПК 552+50;
папка 5.4. Комплектная трансформаторная подстанция;
папка 5.5. Переустройство и защита сетей связи;
папка 5.6. Переустройство и защита сетей газоснабжения;
папка 5.7. защита сетей газоснабжения;
папка 5.7.1. Электрохимическая защита.
Том 6. Малые искусственные сооружения.
Том 7: книга 7.1. Оценка воздействия на окружающую среду.
книга 7.2 Охрана окружающей природной среды. Отвод земель
Том 8. Проект организации строительства:
Раздел 2. Мосты.
Том 10. Мост через реку Уйдене на ПК 149:
книга 10.1. Пояснительная записка;
альбом 10.2. Рабочие чертежи;
книга 10.3. ведомость объемов работ.
Том 11. Мост через реку Уйдене на ПК 157:
книга 11.1. Пояснительная записка;
альбом 11.2. Рабочие чертежи;
книга 11.3. Ведомость объемов работ.
Том 12. Мост через реку Жеменей на ПК 249:
книга 12.1. Пояснительная записка;
альбом 12.2. Рабочие чертежи;
книга 12.3. Сводная ведомость объемов работ.
Том 13. Мост через реку Жеменей на ПК 260+90:
книга 13.1. Пояснительная записка;
альбом 13.2. Рабочие чертежи;
книга 13.3. Ведомость объемов работ.
Том 14. Мост через реку Айнабулак на ПК 317:
книга 14.1. Пояснительная записка;
альбом 14.2. Рабочие чертежи;
книга 14.3. Ведомость объемов работ;
раздел 3. Сводные расчеты.
Том 1. Сводный сметный расчет.
Том 2. Сметная документация.
Том 3. Сводная ведомость объемов работ по объекту.

Том 4. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и оборудования. Прайс-листы.

Технический отчет по оценке состояния автомобильной дороги и дефектные акты, выполненные ТОО «Инженерный центр «Астана» совместно с заказчиком, согласованные заказчиком от 02 апреля 2018 года.

Ведомость обследования существующих водопропускных труб, выполненная ТОО «Инженерный центр «Астана» совместно с заказчиком, согласованная заказчиком от 26 февраля 2019 года.

Технические отчеты по обследованию существующих мостов (от 22 февраля 2018 года арх. № 4/3), существующих водопропускных труб (арх. № 3/2 от 22 февраля 2018 года), выполненные в 2018 году ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (Свидетельство об аккредитации № 00007 сроком действия до 14 мая 2020 года).

Дефектный акт на разборку конструкций существующих мостов, выполненный ТОО «Инженерный центр «Астана» совместно с ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов», утвержденный заказчиком от 21 апреля 2018 года.

Перечень материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением основного и альтернативного вариантов, утвержденный заказчиком от 26 ноября 2019 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» (от 05 июня 2018 года арх. № 02-251-69).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» (от 05 июня 2018 года арх. № 02-251-94).

Отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» (от 05 июня 2018 года арх. № 02-251-103).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства

Цель реконструкции коридора Центр - Юг - 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 13 января 2014 года № 725.

Реконструкция участка км 1235-1289 автодороги предусмотрена с доведением всех ее параметров до норм II технической категории.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок трассы относится к коридору Центр-Восток «Астана-Павлодар-Калбатау-Усть-Каменогорск», участок автомобильной дороги республиканского значения «Граница РФ (на Омск) – Майкапшагай (выход на КНР), через г. Павлодар, Се-

мей», км 1235-1289. Проектируемый участок проходит по территории Зайсанского района Восточно-Казахстанской области.

Существующая дорога является дорогой республиканского значения. Проектируемый участок трассы на большом своём протяжении проложен с учётом оси существующей автомобильной дороге «Калбатау - Майкапшагай».

На участке с км 1235 по км 1289 проектируемой автодороги параметры плана и продольного профиля соответствуют нормативным для дороги III технической категории. На отдельных участках имеются недопустимые радиусы кривых в плане и переломы продольного профиля, что способствует ухудшению видимости встречного автомобиля.

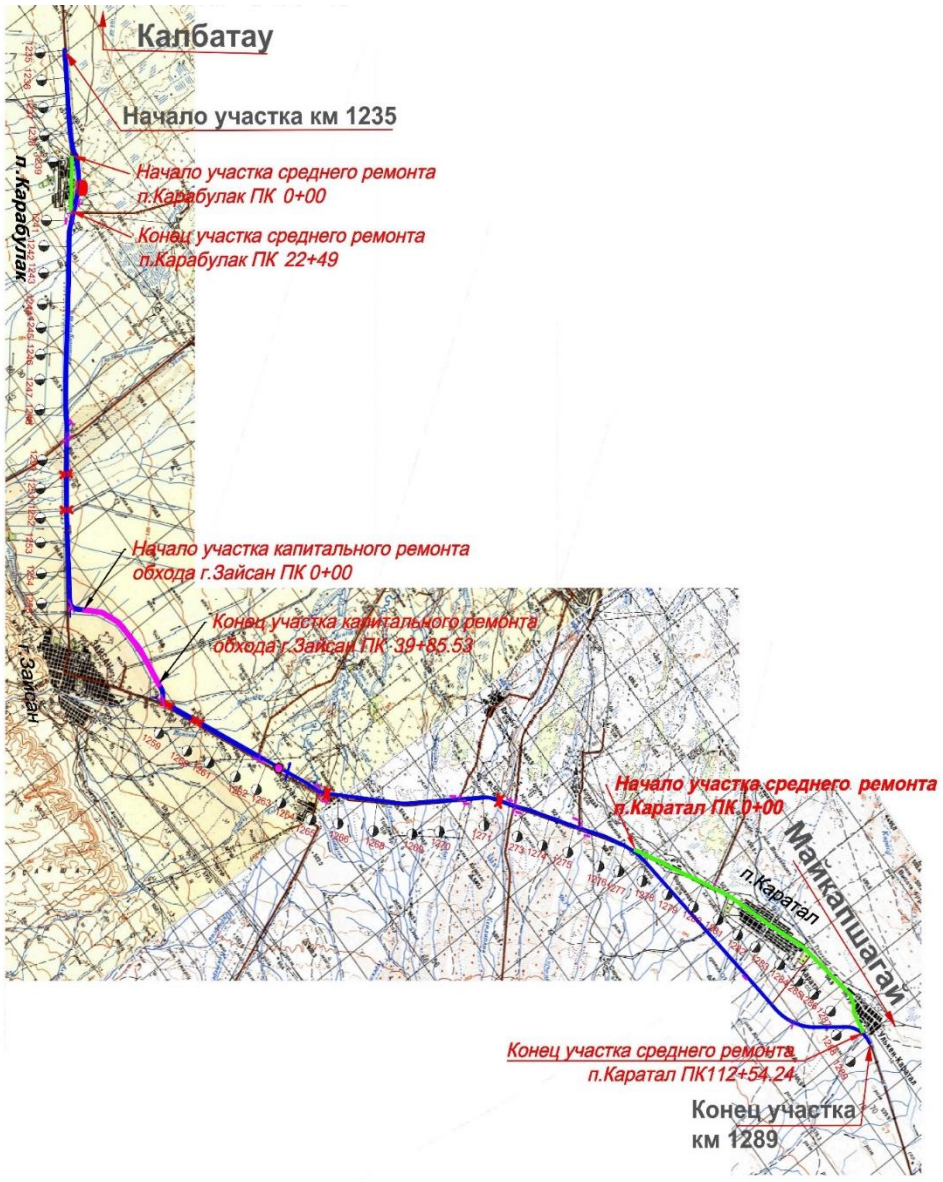


Рис.1. Ситуационная схема объекта

Существующее состояние

Согласно техническому отчету по оценке состояния автомобильной дороги и дефектные акты, выполненному ТОО «Инженерный центр «Астана» совместно с заказчиком, согласованному заказчиком от 02 апреля 2018 года, ведомости обследования существующих водопропускных труб, выполненной ТОО «Инженерный центр «Астана» совместно с заказчиком, согласованной заказчиком от 26 февраля 2019 года и техническому отчету по обследованию существующих мостов (от 22 февраля 2018 года арх. № 4/3), существующих водопропускных труб (от 22 февраля 2018 года арх. № 3/2), выполненному в 2018 году ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов» (Свидетельство об аккредитации № 00007 сроком действия до 14 мая 2020 года).

Участок начинается от километрового знака 1235 км и заканчивается на 1289 км. Незастроенная часть дороги пролегает от 1235 до 1255, где начинается объезд г. Зайсан, объездная дорога начинается с км 0 до км 5, продолжение дороги берет начало от км 1259 и продолжается основная дорога до 1281, с км 1281 начинается жилая зона п. Каратал, до конца участка, км 1289. Вдоль автодороги расположены: АЗС «КазМунайГаз», мини-рынок, зона отдыха с беседкой и скважиной. Автодорога имеет двухстороннее движение, по одной полосе в каждую сторону. Покрытие дороги асфальтобетонное шириной в начале около 6,6 м., на объезде г. Зайсан 8-9 м., по центру участка около 7,6 м., в конце около 7,1 м.

Ширина обочин-3,5-6,0 м, покрытие-щебеночно-гравийная смесь.

Ширина земляного полотна по верху - 13-20 м, в основании - 23-30 м.

Покрытие носит следы многочисленных ремонтных работ прошлых лет, включая ямочный ремонт 2019 года. Имеют место шелушение покрытия, колейность, трещины всех видов.

На участке реконструкции выделен один тип дорожной одежды, представленный двумя конструктивными слоями:

покрытие – асфальтобетон, из-за частых ремонтных работ определить тип асфальтобетонной смеси невозможно. На период обследования изрезан сеткой трещин по полосам наката, частый ямочный ремонт. Толщина покрытия колеблется от 9 до 19 см. Предусмотрено его использование после разборки и рыхления - в дополнительные слои основания, для укрепления обочин;

снование – щебеночная смесь осадочной породы, марка щебня М800. Толщина основания колеблется от 2 до 26 см.

Состояние земляного полотна удовлетворительное, геометрия поперечного профиля сохраняется, размывов откосов насыпи не выявлено. Высота насыпи составляет от 0,5 м до 3,5 м, уклон насыпи колеблется от 20‰ до 75%.

Существующие искусственные сооружения включают в себя мосты и водопропускные трубы. Водопропускных труб на постоянно действующих водотоках нет.

Мосты:

км 1250+421 (ПК149+00) через реку Уйдене	- 1 шт./17,26 м;
км 1251+259 (ПК157+00) через реку Уйдене	- 1 шт./17,26 м;
км 1258+253 (ПК260+68) через реку Жеменей	- 1 шт./33,5 м;
км 1259+990 (ПК268+06) через реку Жеменей	- 1 шт./53,7 м;
км 1265+402 (Пк317+03) через реку Айнабулак	- 1 шт./28,6 м;
км 1272+125 (ПК382+62) через реку Кендирлик	- 1 шт./128,7м.

Водопропускные трубы:

на основной дороге:

железобетонные Ø 1,0 м	- 15 шт./302,09 м;
железобетонные 2 х Ø 1,0 м	- 4 шт./92,53 м;
железобетонная Ø 1,2 м	- 1 шт./20,0 м;
железобетонные Ø 1,5 м	- 13 шт./203,6 м;
железобетонные 2 х Ø 1,5 м	- 5 шт./71,0 м;
железобетонные 3 х Ø 1,5 м	- 3 шт./42,5 м;
железобетонная 4 х Ø 1,5 м	- 1 шт./70 м;
железобетонные 3(2,5 х 2,0) м	- 2 шт./32,5 м.

на съездах:

железобетонные Ø 1,0 м	- 8 шт./86,19 м.

Существующий мост км 1250+421 (ПК 149+00) через реку Уйдене представляет собой однопролетное строение по схеме 1х16,76. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 13 балок, соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 17,26 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,2 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962г).

Крайние опоры массивные не обсыпные.

Существующий мост км 1251+259 (ПК157+00) через реку Уйдене представляет собой однопролетное строение по схеме 1х16,76. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 13 балок, соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 17,26 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,2 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962г).

Крайние опоры массивные не обсыпные.

Существующий мост км 1258+253 (ПК 260+68) через реку Жеменей представляет собой двухпролетное строение по схеме 2х16,76. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 13 балок, соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 33,5 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,0 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962г).

Крайние опоры стоечные однорядные обсыпные. Промежуточная опора – сборно-монолитные стенки с ригелем. Толщина стенок – 75 см, ширина – 7,5 м. Сечение ригеля – 100(h)х100 см.

Существующий мост км 1259+990 (ПК 268+06) через реку Жеменей представляет собой трехпролетное строение по схеме 3х16,76. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 13 балок, соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 53,7 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,0 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962г).

Крайние опоры стоечные однорядные обсыпные. Промежуточные опоры – сборно-монолитные стенки с ригелем. Толщина стенок – 75 см, ширина – 7,5 м. Сечение ригеля – 100(h)х120 см.

Существующий мост км 1265+402 (ПК 317+03) через реку Айнабулак представляет собой двухпролетное строение по схеме 2х14,0. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 8 балок, соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 28,6 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,0 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962г).

Крайние опоры стоечные однорядные обсыпные. Промежуточная опора – сборно-монолитные стенки с ригелем. Толщина стенок – 75 см, ширина – 5,5 м.

Существующий мост км 1272+125 (ПК 382+62) через реку Кендирлик представляет собой семипролетное строение по схеме 7х16,76. Балки пролетного строения таврового сечения, в одном пролете 8 балок соединённые между собой диафрагмами. Длина моста 128,7 м, мост 1974 года постройки и рассчитан на нагрузки Н30 и НК80. Габарит существующего моста Г-8 + 2х1,2 м, пролетное строение из типовых диафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962 г).

Крайние опоры стоечные однорядные обсыпные. Промежуточные опоры – сборно-монолитные стенки с ригелем. Толщина стенок – 75 см, ширина – 7,5 м. Сечение ригелей 100(h)х120 см.

Существующие мосты не соответствует временным нагрузкам и габариту для реконструируемого участка дороги.

В соответствии с дефектным актом на разборку конструкций существующих мостов от 21 апреля 2018 года, техническим отчетом по обследованию существующих мостов (арх. №4/3 от 22 февраля 2018 года), выполненным в 2018 году ТОО «Казахский Новаторский Инновационно-Исследовательский Союз Строителей и Архитекторов», ведомостью обследования труб от 26 февраля 2019, утвержденных заказчиком, состояние существующих искусственных сооружений признано неудовлетворительным, они подлежат разборке. Водопропускные трубы повторно используются на объездной дороге.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая характеристика по данным многолетних наблюдений метеостанции поселка Зайсан:

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 - 4,1°С,
наиболее жаркий месяц (июль) - 22,9°С,
наиболее холодный месяц (январь) - минус 17,0ºС;
температура наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 - минус 36ºС,
обеспеченностью 0,92 - минус 33ºС;
суток:
обеспеченностью 0,98 - минус 39ºС,
обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 ºС	29.III	31.X	150
Выше 5 ºС	10.IV	19.X	192
Выше 10 ºС	25.IV	04.X	163
Ниже 8 ºС	12.III	22.XI	110

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м:
суглинки и глины – 1,77;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,15;
пески средние, крупные и гравелистые - 2,30;
крупнообломочные грунты - 2,61.
Среднегодовое количество осадков - 311 мм,
В том числе в холодный период - 74 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 40 см.

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении район проектирования расположен в южной части части Зайсанской впадины, которая представляет собой обширный глубокий межгорный прогиб, развитый на месте осевой части герцинской геосинклинали и выполненный в наиболее погруженной части полуторакилометровой толщей кайназойских осадков.

Поверхность характеризуется равнинным слабоувалистым рельефом, который в ряде мест нарушается поднятиями отдельных сопок и возвышенностей.

Наиболее пониженную часть впадины занимает оз. Зайсан и окружающая ее плоская слабо террасированная озерно- аллювиальная равнина.

Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 452-570 м. В физико-географическом отношении район проектируемой автодороги расположен в Южной части Западно-Сибирской низменности в пределах Прииртышской плосковолнистой равнины. По геоморфологическому признаку район относится к области аллювиально- пролювиальных аккумулятивных равнин и долин рек и приурочен к надпойменной террасе р. Иртыш. Непосредственно проектируемый участок автодороги проложен вдоль русла р. Иртыш, то приближаясь, то удаляясь от него на несколько километров. Рельеф участка представляет собой довольно плоскую равнину с незначительными превышениями (относительные отметки высот колеблются в пределах 3-5 м). Вдоль дороги, на расстоянии сотен метров отмечаются озерные котловины, безводные старинные ложбины, в весенне-осенний период частично заполненные водой.

В геологическом строении района проектирования наиболее широкое распространение получили аллювиальные верхнечетвертичные отложения, суглинком легким пылеватым, песком пылеватым, гравийным грунтом и галечниковым грунтом

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем.

Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть представлена р. Иртыш

Грунтовые воды почти по всей протяженности реконструируемого участка автодороги залегают на глубине более 6 м.

Грунтовые воды вскрыты скважинами 1-11, 8а, 8б, 13-26, 15а, ср.3, 117а, 125а, 118-161, 131а,133а, 139а, 147а, 158а, 163, ср3, ср.9, ср.10 приурочены к аллювиальным верхнечетвертичным отложениям. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий, отмечен на глубинах 0,0-2,10 м от поверхности земли, на отметках 450,53-513,58 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

Гидрографическая сеть представлена р.Уйдене, Айнабулак, Кендирлик.

По химическому составу подземные воды, преимущественно, гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, хлоридные натриевые, сульфатно-хлоридные натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-магниево-натриевые, реакция воды щелочная.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, неагрессивные к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, обладают слабой степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетам выполненных в 2017 году ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»: по инженерно-геологическим изысканиям (от 5 июня 2018 года арх. № 02-251-69), по инженерно-геодезическим изысканиям (от 5 июня 2018 года арх.№ 02-251-94), по инженерно-гидрологическим изысканиям (от 5 июня 2018 года арх. № 02-251-103).

Земляное полотно

Проектируемая трасса на участках ПК 0+00 - ПК 27+00, ПК 52+50 - ПК 200+00, ПК 238+00 - ПК 422+50 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 три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1-1 – дресвяный грунт с супесчаным заполнителем;

ИГЭ 1-2 – суглинок дресвяный;

ИГЭ 1-3 – щебенистый грунт с супесчаным заполнителем;

Грунты существующей насыпи земляного полотна подвержены сульфатному засолению слабой степени.

Грунты насыпи существующей земляного полотна, уплотнены недостаточно – коэффициент уплотнения - 0,91-0,93.

По характеру и степени увлажнения трасса автодороги преимущественно относится к первому типу местности, участки ПК 0+00 – ПК 61+50 и ПК 307+50 – ПК 424+25 относятся ко второму типу местности.

На участках водопропускных труб в местах временных водотоков трасса автодороги отнесена к третьей расчетной схеме увлажнения.

Притрассовая полоса

В грунтах ниже подошвы существующей насыпи и в притрассовой полосе, выделено пять инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 – суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ-2 – суглинок легкий пылеватый от тугопластичной до текучей консистенции;

ИГЭ-3 – песок пылеватый;

ИГЭ-4 – гравийный грунт;

ИГЭ -5 – галечниковый грунт.

Грунты притрассовой полосы подвержены сульфатному засолению слабой степени.

Грунты, слагающие рабочий слой на протяжении участка проектируемой автодороги, недостаточно уплотнены. Коэффициент уплотнения ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3 – 0,78-0,84.

По характеру и степени увлажнения участок преимущественно относится к первому типу местности, участки ПК 0+00 – ПК 61+50 и ПК 307+50 – ПК 424+25 относятся ко второму типу местности.

На участках водопропускных труб в местах временных водотоков трасса автодороги отнесена к третьей расчетной схеме увлажнения.

В притрассовой полосе повсеместно присутствует растительный слой почвы, подлежащий снятию. Мощность растительного слоя – 0,15 м, плодородного слоя почвы – 0,17 м.

Малые искусственные сооружения

На участке автодороги подлежащему реконструкции произведено инженерно-геологическое обследование грунтов оснований тридцати существующих водопропускных труб, подлежащих реконструкции, восьми участков предполагаемого устройства водопропускных труб.

Грунты оснований, участков устройства малых искусственных сооружений, повсеместно обладают сульфатной агрессией от слабой до средней степени к бетонам марки W4-W8 на портландцементе, хлоридной агрессией слабой и средней степени, к арматуре железобетонных конструкций.

По химическому составу подземные воды, преимущественно, гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, хлоридные натриевые, сульфатно-хлоридные натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-магниево-натриевые, с сухим остатком 1080-1571 мг/л. Реакция воды щелочная.

Сосредоточенные резервы грунта

Для отсыпки земляного полотна разведаны грунтовые резервы:
Грунтовый резерв № 37, (ПК 25+43 / км 1237+000, вправо 300 м);
Грунтовый резерв № 38, (ПК 144+75/ км 1250+000 вправо 100 м);
Грунтовый резерв № 39, (ПК 251+10/ км 1259+000 вправо 100 м);
Грунтовый резерв № 40, (ПК 346+30/ км 1268+500 вправо 100 м);
Грунтовый резерв № 41, (ПК 437+00/ км 1277+500 влево 400 м);
Грунтовый резерв № 42, (ПК 492+00/ км 1283+000 вправо 400 м).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

В рабочем проекте предусмотрено устройство новой дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до II-й технической категории на всем протяжении участка км 1235-1289, устройство новых искусственных сооружений, уширение и подъемка земляного полотна, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, обустройство дороги.

По существующему объезду города Зайсан предусмотрен его капитальный ремонт.

Средний ремонт предусмотрен трассам дорог, проходящих по территории с. Карабулак и по территории с. Шалкар, с. Каратал, с. Улкен Каратал.

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

На основании перспективной интенсивности движения и в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» проектируемая автодорога на участке км 1235 - 1289 относится к II технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		По СП РК 3.03-01-2013	Принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу: в транспортных единицах авт./сутки приведенная к легковому автомобилю, ед./сутки	 3 000 – 7 000 6 000 – 14 000	 3 271 7 311
3	Расчетная скорость движения, км / час	120	120
4	Количество полос движения, м	2	2
5	Ширина, м полосы движения обочины, м укрепленной части обочины, м проезжей части, м дорожной одежды, м земляного полотна, м	 3,75 3,75 0,75 7,5 9,0 15,0	 3,75 3,75 0,75 7,5 9,0 15,0
6	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20	20
7	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
8	Наибольший продольный уклон, ‰	40	15
9	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки	 250	 250

	встречного автомобиля	450	450
10	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле выпуклые вогнутые	 800 15 000 5 000	 800 20 500 17 950

Технические параметры дороги, принятые к проектированию по капитальному ремонту

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		по СП РК 3.03-01-2013	Принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	III	III
2	Расчетная скорость движения, км / час	100	100
3	Количество полос движения, м	2	2
4	Ширина, м полосы движения обочины, м укрепленной части обочины, м проезжей части, м дорожной одежды, м земляного полотна, м	 3,5 2,5 0,5 7,0 8,0 12,0	 3,5 2,5 0,5 7,0 8,0 12,0
5	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной части обочины, ‰	20	20
6	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
7	Наибольший продольный уклон, ‰	50	13
8	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 200 350	 200 350
9	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 600 10 000 3 000	 650 20 000 50 000

План трассы

Проектируемое направление совпадает с существующей трассой автодороги с частичным сходом с насыпи на участках спрямления и разбивки кривых. Общее направление трассы автодороги на проектируемом участке – юго-восточное, восточное.

План трассы состоит из трех частей:

реконструируемый участок от ПК 0+00 (соответствует км 1235+00 существующего километража автомобильной дороги «Калбатау-Майкапчагай») до ПК 200+00 (соответствует км 1255+646 существующего километража автомобильной дороги);

участок капитального ремонта от ПК 0+00 (соответствует ПК 200+00 реконструируемого участка) до ПК 39+85 (соответствует ПК 238+00 реконструируемого участка) согласно дополнительному техническому заданию от 09 июля 2019 года. При стыковке участка капитального ремонта (ПК 39+85) и реконструируемого участка (ПК 238+00) запроектирован рубленный пикет длиной 185 м.;

реконструируемый участок от ПК 238+00 (соответствует км 1257+69 существующего километража автомобильной дороги) до ПК 552+61,43 (соответствует км 1289+00 существующего километража автомобильной дороги).

Общая протяжённость проектируемого участка - 54 км, строительная длина - 55446,43м (55,45 км).

Трасса дороги имеет углы поворота, которые назначены для совмещения с осью существующей дороги. Всего по трассе выполнено 44 угла поворота. На кривых в плане с радиусом менее 2000 м проекте предусмотрены переходные кривые согласно СП РК 3.03-01-2013. На участке в начале и конце обхода города Зайсан, подлежащему реконструкции, имеются некоторые ограничения. В виду расположения участка ПК 180+00 - ПК 250+00 в границах г. Зайсан, а также в виду сближения трассы с магистральным газопроводом, водомерным узлом, аэропортом и другими городскими сооружениями, данный участок запроектирован согласно п. 4.1.5 СП РК 3.01-101-2013 как магистральная дорога регулируемого движения. При этом согласно примечанию 2 таблицы 5.2 СП РК 3.01-101-2013 радиусы в плане на данном участке приняты 600-200 м, расчётная скорость уменьшена до 60 км/ч.

На основании дополнительного задания от 9 июля 2019 года, рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт обхода г. Зайсан.

Протяженность ремонтируемого участка составляет 3985 м. Всего на проектируемом участке капитального ремонта автодороги при трассировании выполнено 3 угла поворота.

На основании п. 9 задания от 20 ноября 2017 года рабочим проектом предусмотрен обход поселков Шалкар, Каратал и Улкен Каратал.

Предусмотрен средний ремонт участка существующей автомобильной дороги III технической категории, проходящей по территории села Карабулак, а также поселков Шалкар, Каратал и Улкен Каратал.

Видимость в плане встречного автомобиля обеспечена не менее 450 м.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно СП РК 3.03-01-2013 - 1,31 м.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании приняты:

выпуклых – 20 500 м,

вогнутых – 17 950 м.

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

На участке капитального ремонта продольный профиль запроектирован в соответствии СП РК 3.03-01-2013, обеспечивая плавное движение автотранспорта с высокими скоростями, так же как на реконструируемом участке выдерживая радиусы вертикальные кривые.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании участка капитального ремонта приняты:

выпуклых – 20000 м,

вогнутых – 50000 м.

Земляное полотно и водоотвод

Грунт земляного полотна - дресвяный грунт с супесчаным заполнителем, суглинок дресвяный, щебенистый грунт с супесчаным заполнителем.

Притрассовая полоса представлена: суглинком легким пылеватым, песком пылеватым, гравийным и галечниковым грунтами. Досыпка земляного полотна и уполаживание откосов на реконструируемом участке и на участке капитального ремонта производится грунтами из срезки существующего земляного полотна, притрассовой полосы, а также внетрассовых грунтовых резервов.

На откосах существующей насыпи и поверхности существующих резервов, на участках уширения притрассовых резервов, внетрассовых резервов, участках схода с насыпи, на площадках для складирования ДСМ (на целине) плодородный слой снимается толщиной 20 см.

Рабочим проектом принят уклон откосов насыпи земляного полотна 1:4 при высоте до 3,0 м и 1:1,5 при высоте насыпи от 3 до 6 метров, а также на участках строительства малых искусственных сооружений и переменной крутизны 1:1,75 при высоте насыпи до 6,0 м. и 1:1,5 от 6,0 до 12,0 метров. Для обеспечения приживаемости грунта на откосах насыпи при досыпке земполотна предусмотрены работы по рыхлению грунта на откосах при высоте насыпи до 2-х метров и нарезка уступов шириной не менее 2-х метров при высоте насыпи существующего земляного полотна более 2-х метров.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением растительного слоя на откосы толщиной 15 см на всем протяжение автодороги.

Рабочим проектом разработаны следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 – на участках с высотой насыпи до 3,0 м в местах пересечения с газопроводом, кабелем связи, а также на участках, где нет возможности устройства резервного профиля из-за сложившегося рельефа местности;

Тип 1а – применяется при высоте насыпи до 3,0 м;

Тип 2 – с двухсторонними резервами применяется при высоте насыпи до 3,0 м;

Тип 3 – применяется в местах устройства водопропускных труб и при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м;

Тип 3а – применяется в местах устройства водопропускных труб и при высоте насыпи от 3,0 до 6,0 м;

На участках автодороги, где степень уплотнения грунтов существующего земляного полотна недостаточна (коэффициент уплотнения менее 0,95), предусмотрены работы по доуплотнению верхней части земляного полотна на глубину 0,3 м.

Рабочим проектом предусмотрено произвести замену грунта скальным крупнообломочным глыбовым грунтом на пучинистах участках.

По данным инженерно-геологических изысканий на участках ПК 0+00-ПК 56+50, ПК 308+00 – ПК 420+50 имеются пучинистые участки. Средняя толщина замены грунта 80-100 см. В качестве замены непригодного грунта, используется скальный крупнообломочный глыбовый грунт с каменного карьера «Зайсан-КГС», расположенный на км 1255+500. Непригодный грунт разравниваются по прилегающей площади с перемещением до 20 м.

В каменном карьере «Зайсан-КГС», полезная толща сложена строительным камнем (миндалекаменными и базальтовыми порфиритами, гравелистыми песчаниками) категории III степени крепости, классифицируемые как крепкие породы.

В рабочем проекте применен открытый способ отработки уступами высотой по 5 м методом экскавации, с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

По окончании возведения земляного полотна автодороги производится укрепление откосов насыпи с нанесением растительного слоя на откосы толщиной 15 см на всем протяжение автодороги.

Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе «INDORCAD».

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

Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен в соответствии с «Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа», СП РК 3.03-104-2014.

При расчетах приняты следующие исходные данные:

расчётный модуль упругости поверхности покрытия Етр=335 МПа Кн-0,95, Кпр-1,00; нагрузка - группа А2 (130кН); Р-0,6 МПа, Д-42 см

дорожно-климатическая зона – IV

тип местности по увлажнению-1

По результатам сравнения вариантов конструкции дорожной одежды заказчиком и научно-техническим советом при Комитете автомобильных дорог МИР РК от 22 февраля 2018 года одобрена и принята следующая конструкция:

Тип 1

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

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

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

нижний слой основания из щебеночной смеси с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований) по СТ РК 973-2004

толщиной 18 см;

дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014 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 и площадки отдыха. На участке капитального ремонта, дорожная одежда принята аналогично, как на основной проезжей части.

Рабочим проектом выполнены укрепительные работы обочин природной ПГС на всю ширину толщиной 15 см.

Существующая дорожная одежда разбирается и вывозится на стройплощадку для дальнейшего использования устройства дороги для транзитного транспорта.

Средний ремонт

Трасса дороги, проходящая по территории с. Карабулак

При строительстве основной дороги II категории на участке п. Карабулак ПК 33+27 – ПК 56+50 в качестве объездной дороги используется существующая

внутрипоселочная дорога IV технической категории. По окончании строительства основной дороги, используемая существующая объездная дорога, подлежит среднему ремонту. Протяженность ремонтируемого участка составляет 2273 м (2,27 км).

Трасса дороги, проходящая по территории с. Шалкар, с. Каратал, с. Улкен Каратал

При строительстве основной дороги II категории на участке обхода п. Шалкар, с. Каратал, с. Улкен Каратал на ПК 423+00 – ПК 552+00 в качестве объездной дороги используется существующая внутрипоселочная дорога III технической категории. По окончании строительства основной дороги, используемая существующая объездная дорога подлежит среднему ремонту.

Протяженность ремонтируемого участка составляет 11255 м (11,26 км).

Дорожная одежда:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип А, марки 1 на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

выравнивающий слой из фрезерованного материала с добавлением щебня фракции 10-20 мм (М800-М1000), предварительно обработанного жидким битумом 1%, средней толщиной 5 см;

укрепление обочин ПГС, толщиной 15 см.

Ширина покрытия (с учётом укрепительной полосы обочин) принята – 8,0 м. Ширина обочины – 2,5 м.

Пересечения и примыкания

Согласно типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» пересечения и примыкания запроектированы по типу 2-А-1, 2-Б-1 и 2-Б-2 в ненаселенной местности. Приведенная интенсивность движения съезжающих и въезжающих автомобилей с основной дороги составляет менее 200 приведенных ед./сут. Согласно СП РК 3.03-01-2013 переходно-скоростные полосы не предусмотрены. В местах пересечений, примыканий и съездов с дорог II категории, на которых не предусмотрено устройство переходно-скоростных полос, на обочинах на расстоянии не менее 100 м в обе стороны предусмотрено устройство стояночных полос шириной 2,5 м (СП РК 3.03-01-2013). Протяженность съездов с твердым покрытием принята согласно СП РК 3.03-01-2013. Радиус сопряжения по кромке проезжей части принят 25 м. Покрытие в пределах закругления устраивается капитального типа, далее переходного типа.

Дорожная одежда капитального типа делится на:

дорожная одежда по основной дороге и на участках закругления съездов – Тип 1;

дорожная одежда съездов от конца закругления и до конца съезда – Тип 2.

Дорожная одежда переходного типа устраивается на съездах IV категории после отгона дорожной одежды Тип 2 и до конца съезда.

Тип 2

мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марка II на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013 – 5 см;

крупнозернистый пористый асфальтобетон марки II на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013 – 6 см;

подобранная щебеночная смесь С4 по СТ РК 973-2004 – 20 см;

природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 – 20 см.

Примыкания обустраиваются соответствующими дорожными знаками, направляющими устройствами, выполняется разметка проезжей части.

Предусмотрено устройство 4 пересечения и 17 примыканий с автомобильными и полевыми дорогами, в том числе 4 съезда на площадки отдыха. На участке капитального ремонта предусмотрено 8 примыканий.

Обустройство дороги и безопасность движения

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

Дорожные знаки устанавливаются на фундаментах на бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5 м. и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – 2,0 м.

Для дорожных знаков принят типоразмер II.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков устанавливаются металлические направляющие столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения» на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна:

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

в пределах кривых на пересечениях и примыканиях дорог в одном уровне с расстановкой через 3,0 м;

Согласно требований СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» проектом предусматривается установка металлического барьерного одностороннего ограждения I группы из оцинкованного железа.

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

Искусственные неровности предусмотрены перед нерегулируемыми пешеходными переходами.

Снегозащитные ограждения

Продольный профиль запроектирован из условий снегонезаносимости согласно требованиям СП РК 3.03-01-2013, поэтому дополнительных мероприятий по надежной защите от снежных заносов не предусматривается (СП РК 3.03-01-2013).

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб.

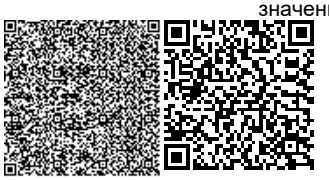
Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено строительство 2-х площадок отдыха: на ПК 46+88,6 слева и на ПК 496+74,3 справа.

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

Дорожная одежда на площадках отдыха и переходно-скоростных полосах предусмотрено по типу основной дороги.

В зоне отдыха устраиваются беседка открытого типа и два навеса со столами и скамейками, которые устанавливаются на покрытие тротуарного типа, обрамленного бортовым камнем БР100.30.18 и приподнятого над остальной частью площадки на 0,20 м.



Санитарная зона отнесена от площадки и оборудована туалетом, а также урнами и контейнерами для мусора. В качестве туалета на площадке применяется санитарный блок на 4 и 6 отделений. Так же на площадке отдыха на ПК 46+88,6 предусмотрена дорожка с площадкой к существующему роднику.

Для технического осмотра и ремонта автомобилей на площадке предусмотрена сквозная смотровая эстакада длиной 28,43 м.

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

Автобусные остановки

Рабочим проектом предусмотрено строительство 14 автобусных остановок, расположенных на ПК 53+68,6 слева, ПК 59+28,7 справа, ПК 134+40,4 слева, ПК 140+32 справа, ПК 285+30 слева, ПК 290+79 справа, ПК 313+53,5 слева, ПК 314+96,3 справа, ПК 364+85,3 слева, ПК 370+13,7 справа, ПК 385+57,6 слева, ПК 391+68,1 справа, ПК 411+50,3 справа, ПК 416+87 слева.

В состав автобусной остановки входит:

остановочная площадка;

посадочная площадка;

автопавильон с площадкой ожидания;

пешеходные дорожки с тротуарным покрытием в обрамлении бортового камня БР100.30.18 и БР100.20.8.

Ширина остановочной площадки принята 3,75 м, длина 20 м. Конструкция дорожной одежды на остановочной площадке принята по типу дорожной одежды основных полос проезжей части.

Посадочные площадки приподняты на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки с установкой бортового камня БР100.30.18.

Дорожная одежда на посадочной площадке и площадке ожидания принята тротуарного типа следующей конструкции: покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона Тип Б, М-I толщиной 4 см на щебеночном основании, устроенном по способу заклинки толщиной 15 см и подстилающем слое из ПГС толщиной 15 см.

Для организации пешеходного движения предусмотрено устройство пешеходных дорожек. Ширина пешеходных дорожек принята 1,0 м.

Автобусные остановки оборудованы туалетами, к которым предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1,5 м.

По откосу насыпи земляного полотна устраиваются лестничные сходы с односторонним перильным ограждением.

6.2.2 Искусственные сооружения

Рабочим проектом предусмотрено строительство новых 6 мостов и 92 водопропускных трубы.

Водопропускные трубы

Рабочим проектом предусмотрено на реконструируемом участке сооружение 88 железобетонных водопропускных труб в том числе 4 железобетонных дюкерных перехода и 6 железобетонных водопропускных труб на съездах, из них:

диаметром 1,0 м	- 27 шт;
диаметром 1,5 м	- 30 шт;
диаметром 2х1,5 м	- 17 шт;
диаметром 3х1,5 м	- 3 шт;

отверстием 2(4х2,5) м - 3 шт.;
отверстием 4х2,5 м - 1 шт.;
отверстием 2х2,5 м - 1 шт.;
Дюкер диаметром 1,02 м - 4 шт.;
Трубы на съездах:
диаметром 1,0 м - 6 шт.;

На участке капитального ремонта предусмотрено 6 новых железобетонных водопропускных труб:

диаметром 1,0 м - 5 шт.;
диаметром 2х1,0 м - 1 шт.

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

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

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

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

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

Основанием малых искусственных сооружений служат гравийно-галечниковый грунт.

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

Звенья круглых труб с плоским опиранием устанавливаются на монолитную фундаментную плиту, подобранные под первую расчетную высоту насыпи. Фундамент по типу 3. Фундамент оголовка нормального звена трубы устанавливается на монолитную фундаментную плиту. Монолитная фундаментная плита устанавливается на щебеночную подготовку слоем 10 см.

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

Дюккерные переходы выполнены из стальной трубы d-1,02 м в монолитном футляре из сульфатостойкого бетона В20, F300, W6. Стальная труба уложена на песчаную подготовку. Отметка на выходе привязана к существующим железобетонным лоткам. На входе и выходе трубы у подошвы насыпи расположены водосборные колодцы. В колодцах предусмотрены металлический сетки удерживающие мусор. Монолитный футляр индивидуальной разработки сооружается на месте строительства.

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

Мосты

Мост через реку Уйдене на ПК 149+00

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

Гидрологические характеристики на мост через реку Уйдене на ПК 149+00

Расчетная вероятность превышения 1%;
Расход 108,0 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды 562,97 м;
Средняя глубина воды 1,28 м;
Средняя скорость потока 1,5 м/с;
Подмостовой подпор 0,13 м.

Мост через реку Уйдене на ПК 157+00

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

Гидрологические характеристики на мост через реку Уйдене на ПК 157+00

Расчетная вероятность превышения 1%;
Расход 108,0 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды 563,35 м;
Средняя глубина воды 1,55 м;
Средняя скорость потока 1,65 м/с;
Подмостовой подпор 0,38 м.

Мост через реку Жеменей на ПК 260+90

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле i= 12‰. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки 90°.

Гидрологические характеристики на мост через реку Жеменей на ПК 260+90

Расчетная вероятность превышения 1%;
Расход 37,3 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды 526,64 м;
Средняя глубина воды 1,55 м;
Средняя скорость потока 1,69 м/с;
Подмостовой подпор 0,21 м.

Мост через реку Айнабулак на ПК 317+00

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

Гидрологические характеристики на мост через реку Айнабулак на ПК 317+00

Расчетная вероятность превышения 1%;
Расход 145,0 м^3/сек;
Расчетный горизонт воды 500,96 м;
Средняя глубина воды 2,36 м;
Средняя скорость потока 1,71 м/с;
Подмостовой подпор 0,12 м.

Мосты на ПК 149+00; ПК 157+00; ПК 260+90; ПК 317+00 подобны. Габарит моста в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 "Мосты и трубы" для автодорог II категории принят Г-11,5+2х0,75 м с металлическим барьерным ограждением высотой 0,9 м. Ширина проезжей части 2х3,75=7,5м, ширина полос безопасности – 2,0 м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 2х21м. Длина моста – 48,15 м.

Опоры

Береговые опоры выполнены из монолитного железобетона на естественном основании. Основание опор принято из монолитной железобетонной плиты, размерами 3,0х14,5х1,0 м. На фундаменте бетонируются 6 монолитных железобетонных стоек высотой 2,5 (ПК 149+00; ПК 157+00; ПК 260+90), высотой 3,97 (ПК 317+00) м и сечением 0,7х0,5 м. шагом 2,5 м. На стойках устраивается насадка, длиной 14,5 м., шириной 1,2 м. и высотой 0,7 м. На насадке имеются выпуски арматуры для устройства шкафной стенки и откосных крыльев. Подферменные тумбы выполнены из монолитного железобетона. Шкафная стенка выполнена со ступенькой под плиты сопряжения. На уступе устраиваются штыри d=22-AIII, для фиксации переходных плит. На подферменные площадки устанавливаются 10 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и по 6 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. С обратной стороны опоры устраиваются откосные крылья длиной 3 м и высотой 2,32 м. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Стойки и ригель опоры выполнены из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Промежуточные опоры стоечного типа, монолитные. Опора состоит из монолитного железобетонного фундамента, размерами 4,0х14,5х1,0 м, на естественном основании. На фундамент устраиваются 4 круглые стойки D=1,2 м., шаг стоек поперёк моста 3,8 м, высота стоек 4,7 м (ПК 149+00) 4,3 м (ПК 157+00) 2,5 м (ПК 260+90) 5,0 м (ПК 317+00). Ригель монолитный, размерами 1,7х14,5х1,0 м. На подферменные площадки устанавливаются 20 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и 12 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В25, В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН-III в два слоя.

Открытые бетонные поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Пролетные строения

Балки пролетного строения ВТК-21у по проекту ТОО «Каздорпроект» 2007г (Заказ N 01-07). В поперечном сечении пролетное строение состоит из 10 балок. Напрягаемая арматура выполняется в виде пучков из канатов К=7с дополнительными внутренними анкерами каркасно-стержневого типа. Ненапрягаемая продольная рабочая арматура А3. Материал пролетного строения - тяжелый бетон: класс прочности В35 по ГОСТ 26633-91*; морозостойкость F300 по ГОСТ 1006.0-95; водонепроницаемость W8 по ГОСТ 12730.5-84. Поверх балок устраивается монолитная железобетонная накладная плита толщиной 150 мм со свесами за края пролетного строения. Накладная плита армирована сеткой и вклю-

чается в совместную работу за счет вертикальных выпусков арматуры из сборных балок пролетного строения. Класс бетона В30, F300, W6.

Бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты и двухслойного асфальтобетонного покрытия, верхний слой ЩМА-20 толщиной 50 мм и нижнего слоя из плотного асфальтобетона тип Б марка I, толщиной 60 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Барьерное ограждение

Для безопасности движения на мосту предусмотрено устройство металлического барьерного ограждения из оцинкованного металла. Уровень удерживающей способности на мосту принят по СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» таблица № 5,8 - У4 (300кДж). Марка барьерного ограждения принята 11-МО/300-0,9:1,5-0,7 в соответствии с ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» и типовым проектом серии 3.503.1-89. Барьерное ограждение на цоколе, с уровнем удерживающей способности на мосту - У4 (300кДж), с шагом стоек - 1,5 м. с высотой ограждения от верха проезжей части 0,90 м. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям на монолитные железобетонные цокольные тумбы. Цокольные тумбы под барьерное ограждение имеют сплошное сечение 300х280(h) мм на всю длину пролетного строения и служат бортиками для водоотвода с проезжей части.

Перильное ограждение металлические индивидуальной разработки высотой 1,1 м из секций, длиной 3 м (средние) и 2,75 (концевые), крепятся сварными швами к закладным деталям на монолитные железобетонные тумбы h-150мм. Для защиты от коррозии металлические конструкции барьерного и перильного ограждений покрыты поливинилхлоридными красками с высокой влагоустойчивостью.

Тротуары шириной 0,75 м с мелкозернистым горячим плотным асфальтобетонным покрытием 40 мм тип Б марки I (по СТ РК1225-2013), уложенному на слой гидроизоляции.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двухскатный с уклоном 20‰. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части к концам пролетного строения, выводится за пределы моста с помощью сборных водоотводных прикромочных лотков через телескопические лотки сбрасывается по откосу в отстойники у основания. Водоотвод устраивается на низком участке сооружения.

Деформационные швы проезжей части и тротуаров выполнены в виде «шва горячей заливки» с латунным компенсатором. Конструкция деформационного шва выполнена применительно ТП серии 3.503.1-101.

Сопряжение с подходами

Сопряжение моста с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных железобетонных переходных плит П600.98.30-4AIII, П600.124.30-4AIII с устройством на монтаже монолитного участка толщиной 0,5м, выполняющего роль лежня. Под тротуарами – ПТ200.75.15-4AII.

Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим, на длине 2,0 м, на щебеночную подушку, устраиваемую методом заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрывается битумом за 2 раза.

На сопряжении – асфальтобетонное покрытие толщиной 9 см ЩМА-20, асфальтобетонное покрытие средней толщиной 20 см тип Б марка I.

Лестничные сходы ПК 149+00; ПК 157+00; ПК 317+00

Сход выполнен по типовому проекту серии 3.503.1-96 на высоту 5 м, фундаментные плиты – в соответствии с ГОСТ 13580 и СТ РК 956.

Регуляция и укрепление откосов

Укрепление откосов конусов насыпи в пределах сопряжения выполнено монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 10 см по сетке 8А1 на слое щебня толщиной 10 см с устройством монолитных бетонных упоров В20 F300 W6 сечением 400х500 мм в основании укрепления. Монолитное укрепление разбито на карты с устройством деформационных швов. Деформационные швы в монолитном укреплении выполнены применительно к типовому проекту инв. № 750, Мосгипротрансмост, 1970 г.

Укрепление откоса насыпи с монолитным упором устраивается в границах укрепления с каждой стороны по откосам насыпи. Граница укрепления откосов насыпи устраивается на участке 3,2 м за пределами откосных крыльев с каждой стороны сооружения.

Мост через реку Жеменей на ПК 249+00

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле i= 15‰. Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки 90°.

Гидрологические характеристики на мост

Расчетная вероятность превышения 1%;
Расход 37,3 м3/сек;
Расчетный горизонт воды 545,95 м;
Средняя глубина воды 1,47 м;
Средняя скорость потока 1,64 м/с;
Подмостовой подпор 0,25 м;
Подпор у насыпи 0,96 м.

Габарит моста в соответствии со СП РК 3.03-112-2013 "Мосты и трубы" для автодорог II категории принят Г-15,5+2х0,75м с металлическим барьерным ограждением высотой 0,9 м. Ширина проезжей части 2х3,75=7,5м, ширина полосы разгона – 4,0 м, ширина полос безопасности – 2,0м.

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 2х21 м. Длина моста – 48,15 м.

Опоры

Береговые опоры выполнены из монолитного железобетона на естественном основании. Основание опоры принято из монолитной железобетонной плиты, размерами 3,0х18,9х1,0 м. На фундаменте бетонируются 8 монолитных железобетонных стойки высотой 2,0м и сечением 0,7х0,5 м. шагом 2,4 м. На стойках устраивается насадка, длиной 18,9 м., шириной 1,2 м. и высотой 0,7м. На насадке имеются выпуски арматуры для устройства шкафной стенки и откосных крыльев. Подферменная тумбы выполнена из монолитного железобетона. Шкафная стенка выполнена со ступенькой под плиты сопряжения. На уступе устраиваются штыри d=22-AIII, для фиксации переходных плит. На подферменные площадки устанавливаются 13 резиновых слоистых опорных частей РОЧ

20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и по 6 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. С обратной стороны опоры устраиваются откосные крылья длиной 3 м и высотой 2,32 м. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Стойки и ригель опоры выполнены из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Промежуточная опора стоечного типа, монолитная. Опора состоит из монолитного железобетонного фундамента, размерами 4,0х18,9х1,0 м, на естественном основании. На фундамент устраиваются 6 круглых стоек D=1,2 м., шаг стоек поперёк моста 3,3 м, высота стоек 2,0 м. Ригель монолитный, размерами 1,7х18,9х1,0 м. На подферменные площадки устанавливаются 26 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и 12 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В25, В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН-III в два слоя.

Открытые бетонные поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Пролетные строения

Балки пролетного строения ВТК-21у по проекту ТОО «Каздорпроект» 2007г (Заказ N 01-07). В поперечном сечении пролетное строение состоит из 13 балок. Напрягаемая арматура выполняется в виде пучков из канатов К=7 с дополнительными внутренними анкерами каркасно-стержневого типа. Ненапрягаемая продольная рабочая арматура А3. Материал пролетного строения - тяжелый бетон: класс прочности В35 по ГОСТ 26633-91*; морозостойкость F300 по ГОСТ 1006.0-95; водонепроницаемость W8 по ГОСТ 12730.5-84. Поверх балок устраивается монолитная железобетонная накладная плита толщиной 150мм со свесами за края пролетного строения. Накладная плита армирована сеткой и включается в совместную работу за счет вертикальных выпусков арматуры из сборных балок пролетного строения. Класс бетона В30, F300, W6.

Бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты и двухслойного асфальтобетонного покрытия, верхний слой ЩМА-20 толщиной 50 мм и нижнего слоя из плотного асфальтобетона тип Б марка I, толщиной 60 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Барьерное ограждение

Для безопасности движения на мосту предусмотрено устройство металлического барьерного ограждения из оцинкованного металла. Уровень удерживающей способности на мосту принят по СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» таблица №5,8 - У4 (300кДж). Марка барьерного ограждения принята 11-МО/300-0,9:1,5-0,7 в соответствии с ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» и типовым проектом серии 3.503.1-89. Барьерное ограждение на цоколе, с уровнем удерживающей способности на мосту - У4 (300кДж), с шагом стоек - 1,5 м. с вы-

сотой ограждения от верха проезжей части 0,90 м. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям на монолитные железобетонные цокольные тумбы. Цокольные тумбы под барьерное ограждение имеют сплошное сечение 300х280(h) мм на всю длину пролетного строения и служат бортиками для водоотвода с проезжей части.

Перильное ограждение металлические индивидуальной разработки высотой 1,1 м из секций, длиной 3 м (средние) и 2,75 (концевые), крепятся сварными швами к закладным деталям на монолитные железобетонные тумбы высотой 150мм. Для защиты от коррозии металлические конструкции барьерного и перильного ограждений покрыть поливинилхлоридными красками с высокой влагоустойчивостью.

Тротуары шириной 0,75 м с мелкозернистым горячим плотным асфальтобетонным покрытием 40 мм тип Б марки I (по СТ РК1225-2013), уложенному на слой гидроизоляции.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двухскатный с уклоном 20‰. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части к концам пролетного строения, выводится за пределы моста с помощью сборных водоотводных прикромочных лотков через телескопические лотки сбрасывается по откосу в отстойники у основания. Водоотвод устраивается на низком участке сооружения.

Деформационные швы проезжей части и тротуаров выполнены в виде «шва горячей заливки» с латунным компенсатором. Конструкция деформационного шва выполнена приминительно ТП серии 3.503.1-101.

Сопряжение с подходами

Сопряжение моста с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988 г.), полузаглубленного типа, из сборных железобетонных переходных плит П600.98.30-4AIII, П600.124.30-4AIII с устройством на монтаже монолитного участка толщиной 0,5м, выполняющего роль лежня. Под тротуарами – ПТ200.75.15-4AII.

Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим, на длине 2,0 м, на щебеночную подушку, устраиваемую методом заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом покрывается битумом за 2 раза.

На сопряжении – асфальтобетонное покрытие толщиной 9 см ЩМА-20, асфальтобетонное покрытие средней толщиной 20 см тип Б марка I.

Регуляция и укрепление откосов

Укрепление откосов конусов насыпи в пределах сопряжения выполнено монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 10см по сетке 8А1 на слое щебня толщиной 10 см с устройством монолитных бетонных упоров В20 F300 W6 сечением 400х500 мм в основании укрепления. Монолитное укрепление разбито на карты с устройством деформационных швов. Деформационные швы в монолитном укрепление выполнены применительно к типовому проекту инв. № 750, Мосгипротрансмост, 1970 г.

Укрепление откоса насыпи с монолитным упором устраивается в границах укрепления с каждой стороны по откосам насыпи. Граница укрепления откосов насыпи устраивается на участке 3,2 м за пределами откосных крыльев с каждой стороны сооружения.

Мост через реку Кендерлик на ПК 382+00

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

Гидрологические характеристики на мост

Расчетная вероятность превышения 1%;

Расход 446,0 м^3/сек;

Расчетный горизонт воды 509,52 м;

Средняя глубина воды 2,1 м;

Средняя скорость потока 1,74 м/с;

Подмостовой подпор 0,10м.

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

Расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005. Схема моста 4х33 м. Длина моста – 138,25 м.

Опоры

Береговые опоры выполнены из монолитного железобетона на естественном основании. Основание опор принято из монолитной железобетонной плиты, размерами 3,0х14,5х1,0 м. На фундаменте бетонируются 6 монолитных железобетонных стойки высотой 2,0 м для опоры №1 и 3,5 м для опоры №5 и сечением 0,7х0,5 м шагом 2,5 м. На стойках устраивается насадка, длиной 14,5 м., шириной 1,2 м. и высотой 0,7 м. На насадке имеются выпуски арматуры для устройства шкафной стенки и откосных крыльев. Подферменные тумбы выполнены из монолитного железобетона. Шкафная стенка выполнена со ступенькой под плиты сопряжения. На уступе устраиваются штыри d=22-AIII, для фиксации переходных плит. На подферменные площадки устанавливаются 10 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и по 6 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. С обратной стороны опоры устраиваются откосные крылья длиной 3 м и высотой 2,32 м. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Стойки и ригель опоры выполнены из бетона классом по прочности на сжатие В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Промежуточные опоры массивные монолитные. Опора состоит из монолитного железобетонного фундамента, размерами 4,0х14,5х2,0 м, на естественном основании. На фундамент устраивается массивная монолитная опора, закруглённая по краям, длиной 12,6 м и шириной 1,2 м., высотой 6,7 м. Ригель монолитный, размерами 1,7х14,5х1,0 м. На подферменные площадки устанавливаются 20 резиновых слоистых опорных частей РОЧ 20х40х5,2-0,8 под балки пролётного строения и 12 опорных части РОЧ 15х30х4,0-0,5 на защитных стенках. Рабочая арматура элементов опоры принята из класса AIII по ГОСТ 34028-2016 выполненного из бетона классом по прочности на сжатие В25, В30, маркой по водонепроницаемости W6, марки бетона по морозостойкости F300.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН-III в два слоя.

Открытые бетонные поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками.

Пролетные строения

Балки пролетного строения ВТК-33у по проекту ТОО «Каздорпроект» 2007г (Заказ N 02-08). В поперечном сечении пролетное строение состоит из 10 балок. Напрягаемая арматура выполняется в виде пучков из канатов К=7с дополнительными внутренними ан-

керами каркасно-стержневого типа. Ненапрягаемая продольная рабочая арматура А3. Материал пролетного строения - тяжелый бетон: класс прочности В35 по ГОСТ 26633-91*; морозостойкость F300 по ГОСТ 1006.0-95; водонепроницаемость W8 по ГОСТ 12730.5-84. Поверх балок устраивается монолитная железобетонная накладная плита толщиной 150 мм со свесами за края пролетного строения. Накладная плита армирована сеткой и включается в совместную работу за счет вертикальных выпусков арматуры из сборных балок пролетного строения. Класс бетона В30, F300, W6.

Бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Проезжая часть и тротуары

Мостовое полотно состоит из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты и двухслойного асфальтобетонного покрытия, верхний слой ЩМА-20 толщиной 50 мм и нижнего слоя из плотного асфальтобетон тип Б марка I, толщиной 60 мм.

Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Барьерное ограждение

Для безопасности движения на мосту предусмотрено устройство металлического барьерного ограждения из оцинкованного металла. Уровень удерживающей способности на мосту принят по СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» таблица № 5,8 - У4 (300кДж). Марка барьерного ограждения принята 11-МО/300-0,9:1,5-0,7 в соответствии с ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа» и типовым проектом серии 3.503.1-89. Барьерное ограждение на цоколе, с уровнем удерживающей способности на мосту - У4 (300кДж), с шагом стоек - 1,5 м. с высотой ограждения от верха проезжей части 0,90 м. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям на монолитные железобетонные цокольные тумбы. Цокольные тумбы под барьерное ограждение имеют сплошное сечение 300х280(h) мм на всю длину пролетного строения и служат бортиками для водоотвода с проезжей части. По основной дороге барьерное ограждение устанавливается с удерживающей способностью У3 (объёмы учтены в комплекте АД), на подходах и самом мосту барьерное ограждение установлены с удерживающей способностью У4.

Перильное ограждение металлические индивидуальной разработки высотой 1,1 м из секций, длиной 3 м (средние) и 2,75 (концевые), крепятся сварными швами к закладным деталям на монолитные железобетонные тумбы толщиной 150 мм. Для защиты от коррозии металлические конструкции барьерного и перильного ограждений покрыты поливинилхлоридными красками с высокой влагоустойчивостью.

Тротуары шириной 0,75 м с мелкозернистым горячим плотным асфальтобетонным покрытием 40 мм тип Б марки I (по СТ РК1225-2013), уложенному на слой гидроизоляции.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части двухскатный с уклоном 20‰. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части к концам пролетного строения, выводится за пределы моста с помощью сборных водоотводных прикромочных лотков через телескопические лотки сбрасывается по откосу в отстойники у основания. Водоотвод устраивается на низком участке сооружения.

Деформационные швы проезжей части и тротуаров выполнены в виде «шва горячей заливки» с латунным компенсатором. Конструкция деформационного шва выполнена приминительно ТП серии 3.503.1-101.

Сопряжение с подходами

Сопряжение моста с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных железобетонных переходных плит П600.98.30-4AIII, П600.124.30-4AIII с устройством на монтаже монолитного участка толщиной 0,5 м, выполняющего роль лежня. Под тротуарами – ПТ200.75.15-4AII.

Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим, на длине 2,0 м, на щебеночную подушку, устраиваемую методом заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрывается битумом за 2 раза.

На сопряжении – асфальтобетонное покрытие толщиной 9 см ЩМА-20, асфальтобетонное покрытие средней толщиной 20 см тип Б марка I.

Лестничные сходы ПК 149+00; ПК 157+00; ПК3 17+00

Сход выполнен по типовому проекту серии 3.503.1-96 на высоту 5 м, фундаментные плиты – в соответствии с ГОСТ 13580 и СТ РК 956.

Регуляция и укрепление откосов

Укрепление откосов конусов насыпи в пределах сопряжения выполнено монолитным бетоном В20 F300 W6 толщиной 10 см по сетке 8А1 на слое щебня толщиной 10 см с устройством монолитных бетонных упоров В20 F300 W6 сечением 400х500 мм в основании укрепления. Монолитное укрепление разбито на карты с устройством деформационных швов. Деформационные швы в монолитном укрепление выполнены применительно к типовому проекту инв. № 750, Мосгипротрансмост, 1970 г.

Укрепление откоса насыпи с монолитным упором устраивается в границах укрепления с каждой стороны по откосам насыпи. Граница укрепления откосов насыпи устраивается на участке 3,2 м за пределами откосных крыльев с каждой стороны сооружения.

6.2.3 Инженерные сети

Электротехнические решения

Переустройство существующих ВЛ-10 кВ на ПК 24+13

Переустройство ВЛ-10 кВ Л-7 ПС «Карабулак» в пролете опор № 40-41 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671.

Переустройство выполнено для следующих условий: категория дороги - II; район по ветровой нагрузке - III; толщина стенки гололеда - 15 мм; максимальная температура 40°С.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек типа СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК". .

Переустройство ВЛ-10кВ на ПК 137+15

Переустройство ВЛ-10кВ Л-10 ПС «Кенсай» в пролете опор №73-74 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года №02-20/671.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек типа СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Для подключения ответвительной ВЛ-10 кВ установлена угловая ответвительная опора на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-10 кВ от ПК 284+24 до ПК 288+28

Переустройство ВЛ-10 кВ Л-10 ПС «Зайсан» в пролете опор №106-114 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнения к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361.

Взамен существующих опор, подлежащих демонтажу, применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек типа СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнить согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 288+42

Переустройство ВЛ-110 кВ Л-196 на ПК 288+42 выполнено на основании технических условий АО "ВК РЭК" от 11 февраля 2019 года №02-20/312.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка анкерно-угловых металлических опор с подставкой 1У110-1+10. Провод принят АС 120/19, трос типа ТК-9.1.

Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор предусмотрено термопатронами. Изоляторы приняты стеклянные типа ПС-70Е в натяжной двойной-2х12 шт, в натяжной одинарной-1х11 шт. Крепление гирлянды при переходе через автодорогу принято двойное. На реконструируемом участке заложены линейные гасители вибрации для провода и троса.

Фундаменты приняты типа Ф5-Ам для вырываемых и сжимаемых блоков по серии 3.407-115. Заземление опор выполнено согласно типовому проекту №3602тм-Т2.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-10 кВ на ПК 304+77

Вынос (переустройства) ВЛ-10 кВ Л-12 ПС «Зайсан» в пролете опор №136-137 выполнен на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнения к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек типа СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5. Для подключения ответвительной ВЛ-10 кВ установлена угловая ответвительная опора на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-10 кВ от ПК 310+78 до ПК 318+27

Переустройство ВЛ-10 кВ Л-12 ПС «Зайсан» выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнения к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361.

Взамен существующих опор, подлежащих демонтажу, применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2. Для

обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-0,4кВ на ПК 318+68

Переустройство ВЛ-0,4 кВ Л-1 от КТП 4-12-82 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671.

Взамен опор, подлежащих демонтажу применены железобетонные опоры по типовой серии 3.407.1-136. Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных железобетонных опор. Провод принят АС 35/6,2.

Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК".

Переустройство ВЛ-10кВ на ПК 389+25

Вынос (переустройства) ВЛ-10 кВ Л-1 ПС «Даирово» в пролете опор № 15а-16а выполнен на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года №02-20/671.

Взамен существующих опор, подлежащих демонтажу, применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2. Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Переустройство ВЛ-35 кВ на ПК 415+06

Переустройство ВЛ-35 кВ Л-99 в пролете опор № 54-55 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка анкерно-угловых металлических опор типа 1У110-1.

Провод принят типа АС 95/16. Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор осуществлено термопатронами. Изоляторы приняты стеклянные ПС-70Е в натяжной двойной-2х6 шт, в натяжной одинарной-1х5 шт.

Крепление гирлянды при переходе через автодорогу принято двойное. На реконструируемом участке заложены линейные гасители вибрации для провода. Фундаменты приняты Ф5-Ам для вырываемых и сжимаемых блоков по серии 3.407-115.

Заземление опор выполнено согласно типовому проекту №3602тм-Т2.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК.

Переустройство ВЛ-35кВ от ПК 424 до ПК 437

Переустройство ВЛ-35 кВ Л-99 от ПК 424 до ПК 437 выполнен на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнения к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361.

Взамен существующих опор, подлежащих демонтажу, применены железобетонные опоры по типовым сериям 3.407.1-151 и 3.407.1-175.

Провод принят типа АС 95/16. Для соединения проводов в пролетах применить соединительные зажимы типа СОАС-95. Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор осуществлено термитной сваркой.

Изоляторы приняты стеклянные типа ПС-70Е в натяжной двойной-2х5 шт, в натяжной одинарной-1х5 шт, в поддерживающей - 1х4 шт. Крепление гирлянды при переходе через автодорогу принято двойное. На реконструируемом участке заложены линейные гасители вибрации для провода. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

На существующих промежуточных железобетонных опорах ВЛ-35 кВ Л-99 в ходе переустройства предусмотрены временные оттяжки.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК.

Переустройство ВЛ-110 кВ на ПК 491+56

Переустройства ВЛ-11 кВ Л-196 на П491+56 в пролете опор № 118-119 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 11 февраля 2019 года №02-20/312.

Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка анкерно-угловых металлических опор с подставкой 1У110-1+5. Провод принят типа АС 120/19, трос типа ТК-9.1.

Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор осуществить термопатронами. Изоляторы приняты стеклянные типа ПС-70Е в натяжной двойной-2х12 шт, в натяжной одинарной-1х11 шт.

Крепление гирлянды при переходе через автодорогу принято двойное. На реконструируемом участке заложены линейные гасители вибрации для провода и троса. Фундаменты приняты Ф5-Ам для вырываемых и сжимаемых блоков по серии 3.407-115. Заземление опор выполнено согласно типовому проекту № 3602тм-Т2.

Демонтируемые материалы подлежат вывозу на базу АО "ВК РЭК",

На существующих промежуточных железобетонных опорах №118, №120 ВЛ-110 кВ Л-196 в ходе переустройства предусмотрены временные оттяжки.

Переустройство ВЛ-10 кВ от ПК 548 до ПК 549+50

Переустройство ВЛ-10 кВ Л-1 ПС "Каратал" выполнено на основании: технических условий АО «ВК РЭК» от 12 марта 2018 года № 02-20/671 и дополнения к ним от 18 февраля 2019 года № 02-20/361.

Взамен существующих опор, подлежащих демонтажу, применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2. Для обеспечения габарита над пересекаемой автодорогой произведена установка переходных анкерных железобетонных опор на базе стоек типа СВ164-12 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 5.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Наружные сети электроснабжения на ПК 47+00

Электроснабжение ВЛ-10 кВ площадки отдыха выполнен на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года № 02-20/625.

Проектом предусмотрено электроснабжение ВЛ-10 кВ проектируемых КТПН-10/0,4 кВ III-й категории электроснабжения для подключения электроустановок дорожных развязок и площадки отдыха.

На существующей опоре №42 ВЛ-10 кВ Л-10 ПС-35/10 кВ "Карабулак" установлено устройство ответвления УОП. На первой отпаечной и концевой опорах смонтирован линейный разъединитель типа РЛНД-10/400.

Применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150. На опорах при переходе неизолированного провода в кабель применена кабельная концевая муфта фирмы Райхем.

Проложенный по опоре ВЛ-10 кВ кабель защищен стальным угольником. Кабель применен силовой алюминиевый бронированный с бумажной пропитанной изоляцией марки типа АСБ-10кВ сечением 3х95 мм². Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от отметки земли.

Защита кабеля в траншее выполнена кирпичом согласно шифру А5-92.

Наружные сети электроснабжения от ПК 174+50 до ПК 293+50

Электроснабжение ВЛ-10 кВ транспортных развязок и площадки отдыха выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года № 02-20/620.

Предусмотрено электроснабжение ВЛ-10 кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ III-й категории электроснабжения для подключения электроустановок дорожных развязок и площадки отдыха.

На существующей опоре № 16в ВЛ-10 кВ Л-9 ПС-35/10 кВ "Сауыр" установлено устройство ответвления УОП. На первой отпаечной и концевых опорах смонтирован линейный разъединитель типа РЛНД-10/400.

Применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150. На опорах при переходе неизолированного провода в кабель, применена кабельная концевая муфта фирмы типа Райхем.

Проложенный по опоре ВЛ-10 кВ кабель защищен стальным угольником. Кабель применен силовой алюминиевый бронированный с бумажной пропитанной изоляцией марки АСБ-10кВ сечением 3х95 мм2.

Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от отметки земли. Защита кабеля в траншее выполнена кирпичом согласно шифру А5-92.

Наружные сети электроснабжения от ПК 174+50 до ПК 293+50

Электроснабжение ВЛ-10 кВ транспортных развязок и площадки отдыха выполнено на основании технических условий, выданных АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года № 02-20/622.

Предусмотрено электроснабжение ВЛ-10 кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ III-й категории электроснабжения для подключения электроустановок дорожных развязок и площадки отдыха.

На существующей опоре №14 ВЛ-10 кВ Л-3 ПС-35/10 кВ «Каратал» установлено устройство ответвления типа УОП.

На первой отпаечной, ответвлениях к каждому КТПН и концевой опорах смонтирован линейный разъединитель РЛНД-10/400.

Применены железобетонные опоры на базе стоек типа СВ110-3,5 по типовой серии 3.407.1-143 выпуск 2.

Провод принят типа АС 70/11. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150. На опорах при переходе неизолированного провода в кабель применена кабельная концевая муфта.

Проложенный по опоре ВЛ-10 кВ кабель защищен стальным угольником. Кабель применен силовой алюминиевый бронированный с бумажной пропитанной изоляцией марки АСБ-10кВ сечением 3х95 мм^2. Прокладка кабеля произведена в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7 м от отметки земли.

Защита кабеля в траншее выполнена кирпичом согласно шифру А5-92.

Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ 1х25 кВА

Для освещения проектируемых площадок отдыха и участок объездной автодороги проектом предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ (далее КТПН). Конструкция здания представляет собой блочно-модульное здание с установленным в нем электрооборудованием.

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

Здание КТПН отдельно стоящее. Тип подстанции - тупиковая. В отдельных отсеках располагаются: оборудование 10 кВ, силовой трансформатор и РУ-0,4 кВ.

Высоковольтные вводы выполняются кабельными, низковольтные выводы - кабельными.

Подстанция типа КТПН комплектуется двухобмоточным масляным трансформатором мощностью 25 кВА.

Отсек 10 кВ комплектуется РУ ВН, состоящего из двух ячеек, ячейки типа КСО-366-3Н и ячейки типа КСО2-10 с вакуумным выключателем ВВ/АЕ. РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями типа ЩО-70 с автоматическим выключателем ВА-99 на вводе и автоматическими выключателями ВА 47-29 на отходящих линиях.

Соединение трансформатора и отсека 10 кВ, а также трансформатора со стороной низкого напряжения осуществляется плоскими алюминиевыми шинами АД-40х4 мм.

В здании выполнено электроосвещение, естественная вентиляция.

В КТПН предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводе принят счетчик прямого включения типа Меркурий 234 ARTM-01 POB.G GSM/GPRS

Питание сети электроосвещения КТПН принято от ящика собственных нужд, установленного в помещении РУ-0.4 кВ.

В КТПН предусмотрено 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 должно быть 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 выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая 63х63х6). Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

Наружное освещение площадки отдыха на ПК 47+00

Наружное электроосвещение площадки отдыха на ПК 47+00 выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года №02-20/625.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-104-2013). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 20 лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками 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.

Замоноличивание выполнено бетоном класса В22.5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

На опорах установлены одно- и двухрожковые дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Двухрожковые оголовники установлены на насадки Н-2. Для поключения светильников предусмотрен кабель типа ВВГ-3х1,5 мм^2.

Для подключения уличного освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки типа АВБбШв-1кВ-4х16 мм^2. Кабель бронированный с ПВХ-изоляцией. 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 ∅110 мм, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой ∅110 мм.

От РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН питание подается на ящики типа ЯУОН-9602-3474-25 А автоматического управления наружным освещением.

Ящики управления освещением предназначены для автоматического и ручного управления осветительными сетями с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДНаТ и др.).

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

Наружное освещение участка капитального ремонта

Наружное электроосвещение на участке капитального ремонта выполнено на основании технических условий АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года № 02-20/620.

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. Замоноличивание выполнено бетоном класса В22.5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

На опорах установлены одно- и двухрожковые дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Двухрожковые оголовники установлены на насадки Н-2. Для подключения светильников предусмотрен кабель типа ВВГ-3х1,5мм2.

Для подключения уличного освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки типа АВБбШв-1кВ-4х16мм2. Кабель бронированный с ПВХ-изоляцией.

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 проектируемых КТПН питание подается на ящики типа ЯУОН-9602-3474-25 А автоматического управления наружным освещением.

Наружное освещение участка ПК 424+00-ПК 552+50

Наружное электроосвещение площадки отдыха выполнено на основании технических условий, выданных АО «ВК РЭК» от 3 марта 2018 года № 02-20/622.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-104-2013). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 20 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. Замоноличивание выполнено бетоном класса В22.5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

На опорах установлены одно- и двухрожковые дугообразные оголовники с вылетом 2,0 м. Двухрожковые оголовники установлены на насадки Н-2. Для подключения светильников предусмотрен кабель типа ВВГ-3х1,5 мм^2.

Для подключения уличного освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки типа АВБбШв-1кВ-4х16 мм^2. Кабель бронированный с ПВХ-изоляцией. 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 проектируемых КТПН питание подается на ящики типа ЯУОН-9602-3474-25А автоматического управления наружным освещением.

Наружное освещение пешеходных переходов на ПК 53+96, ПК 59+00, ПК 134+68, ПК 140+05, ПК 313+53, ПК 369+88, ПК 385+85, ПК 391+41, ПК 416+60.

Наружное электроосвещение пешеходных переходов выполнено на основании задания на проектирование.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-104-2013). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 20 лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками типа STREET LED SOLAR с автоматическими контроллерами (автономный на солнечной панели). Режим работы при температуре - 40.

Светильник, солнечная панель и аккумулятор установлены на проектируемые опоры освещения. Опоры металлические фланцевого типа крепления. Форма - коническая, граненая. Покрытие опор горячее оцинкование. Высота 10 метров.

Опоры установлены на анкерные устройства ЗФ-3.

Электрохимическая защита

В рабочем проекте предусмотрена протекторная защита трубопровода от почвенной коррозии, осуществляемая установками магниевых протекторов типа ПМ-20У с активатором.

Электрохимическая защита стальных кожухов, в местах пересечения с автомобильными дорогами, осуществляется с помощью протекторов типа ПМ-20У с активатором. Подключение выполнена кабелем типа ВВГ 2х6, что позволяет измерять потенциал и ток протектора. Подключение и установка протектора выполнена согласно серии 5.905-6 "Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных сетей от коррозии" (СЗК34.00).

Протекторы расположены на расстоянии 5,0 м от футляров; Количество установленных протекторов - 27 шт; Общая протяженность футляров - 296 м;

В целях обеспечения эффективного и стабильного функционирования протектора типа ПМ-20У размещается активатор.

В качестве активатора в протекторах типа ПМ-20У используется смесь, состоящая из следующих компонентов: 25% эпсомита, 25% строительного гипса и 50% бентонитовой глины.

В среднем, протектор защищает фрагмент трубопровода длиной от 1000 до 2000 метров.

Наружные сети связи

Защита ВОЛС выполнена на основании технических условий АО «Қазақтелеком» от 31 января 2018 года № 06-95-1/2018, № 06-96-1/2018.

Для обеспечения сохранности существующих кабельных линий защита предусмотрена на следующих пикетах:

На ПК 9+75 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

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 ПК 56+10 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой типа ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63мм (т.с.- 4,7мм) 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 ПК 197+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 ПК 0+80 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть проектируемого съезда.

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 ПК 253+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 ØØ63 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 ПК 288+15 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 294+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 299+50 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 ПК 307+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 312+40-315+60 предусмотрен вынос существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Проектируемый кабель типа ОК-20 проложен в полиэтиленовой трубе типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм). Труба укладываются на песчаное основание в траншею шириной 0,3 м, глубиной 1,2 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком. В местах соединения проектируемого и существующего кабеля установлены колодцы оперативного доступа, для монтажа оптических муфт и технического обслуживания кабеля.

На ПК 315+00-355+00 предусмотрен вынос существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Проектируемый кабель ОК-20 в траншее проложен в полиэтиленовой трубе vSDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм), а также по конструкции моста через р. Айнабулак.

Труба укладываются на песчаное основание в траншею шириной 0,3 м, глубиной 1,2 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком. В местах соединения проектируемого и существующего кабеля установлены колодцы оперативного доступа для монтажа оптических муфт и технического обслуживания кабеля.

На ПК 319+75 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

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 ПК 327+10 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнить железобетонной плитой типа ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм) на расстоянии 5 м от существующего кабеля ВОЛС. Трубы укладываются на песчаное основание с выходом за границы съезда по 2,0 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 351+50 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Защита выполнена железобетонной плитой 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 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 379+00-399+00 предусмотрен вынос существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. Проектируемый кабель типа ОК-20 проложен в полиэтиленовой трубе типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм).

Труба укладываются на песчаное основание в траншею шириной 0,3 м, глубиной 1,2 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком. В местах соединения проектируемого и существующего кабеля установлены колодцы оперативного доступа, для монтажа оптических муфт и технического обслуживания кабеля.

На ПК 414+30 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. Защита выполнена железобетонной плитой ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм) на расстоянии 5 м от существующего кабеля ВОЛС. Трубы укладываются на песчаное основание с выходом за границы съезда по 2,0 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

На ПК 413+50-434+00 предусмотрен вынос существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть.

Проектируемый кабель типа ОК-20 проложен в полиэтиленовой трубе типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм). Труба укладываются на песчаное основание в траншею шириной 0,3 м, глубиной 1,2 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком. В местах соединения проектируемого и существующего кабеля установлены колодцы оперативного доступа для монтажа оптических муфт и технического обслуживания кабеля.

На ПК 419+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. 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 м 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 ПК 426+40 предусмотрена защит существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. Защита выполнена железобетонной плитой ВП34-12 с прокладкой резервной п/э трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7 мм) на расстоянии 5 м от существующего кабеля ВОЛС.

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

На ПК 435+90 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. 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 м 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 ПК 547+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. Защита выполнена железобетонной плитой ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7мм) на расстоянии 5 м от существующего кабеля ВОЛС.

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

На ПК 548+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. Защита выполнена железобетонной плитой ВП34-12 с прокладкой резервной полиэтиленовой трубы типа SDR-13,6 Ø63 мм (т.с.-4,7мм) на расстоянии 5 м от существующего кабеля ВОЛС.

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

На ПК 549+00 предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС, попадающего под проезжую часть. 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 м, весь объём траншеи засыпается мелкозернистым песком.

Защита существующих сетей водоотведения

Рабочий проект выполнен на основании технических условий от 11 октября 2018 года № 155 и от 22 января 2020 года № 1, выданных КМГП «Зайсан».

Рабочим проектом предусмотрена защита существующих сетей водоснабжения 2Ø160 мм в месте пересечения с проектируемой автодорогой.

Футляр предусмотрен из стальной электросварной трубы Ø920×7,0 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Протяженность стального футляра Ø920×7,0 мм – 41,20 м.

Выполненные проектные решения на плане водопроводов согласованы КМГП «Зайсан» от 23 августа 2019 года.

Переустройство и защита сетей газоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании технических условий АО «КазТрансГазАймак» от 31 января 2020 года № 1.

В рабочем проекте на участках ПК 56, ПК 136+50, ПК 197, ПК 246+60, ПК 294, ПК 313+50, ПК 319+20, ПК 319+80, ПК 351+50 предусмотрена перекладка существующих сетей газопровода высокого давления в местах пересечения с проектируемой автодорогой

и принята защита железобетонными плитами существующего газопровода при переезде автотранспорта по временным проектируемым дорогам.

Прокладка газопроводов высокого давления предусмотрена подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø250×22,7 мм, Ø180×16,4 мм, Ø110×10 мм, Ø90×8,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Перед пересечением газопровода с проектируемой автодорогой предусмотрена установка отключающего устройства - шаровых кранов с ручным управлением и выводом под ковер.

Футляры для защиты газопроводов приняты из стальных электросварных труб Ø325×7,0 мм, Ø560×8,0 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «весьма усиленная» с контрольными трубками в ковере.

Предусмотрена электрохимическая защита электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для защиты газопровода под временной дорогой приняты плиты ПАГ-14 по ГОСТ 25912-2015.

Протяженность проектируемых газопроводов всего: 1279 м, в том числе: Ø250×22,7 мм – 502 м, Ø180×16,4 мм – 80 м, Ø110×10 мм – 415,5 м, Ø90×8,2 мм - 281,5 м.

Выполненные проектные решения согласованы ВКПФ АО «КазТрансГазАймак».

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). Весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи, а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее - раздел «ОВОС») разработан ИП «EkoLand».

Общее количество источников выбросов на период строительства 27, из них 25 неорганизованных и 2 организованных, в том числе: ДВС автотранспорта (ист. № 6001), земляные работы (ист. № 6002), сварочный агрегат с дизельным двигателем (ист. № 6003), сварка полиэтиленовых труб (ист. № 6004), сварочные работы (ист. № 6005), газосварочные работы (ист. № 6006), лакокрасочные работы (ист. № 6007), участок ссыпки щебня (ист. № 6008), компрессор с дизельным двигателем (ист. № 6009), участок ссыпки песка (ист. № 6010), участок ссыпки гипса (ист. № 6011), отрезной станок (ист. № 6012), участок ссыпки ПГС (ист. № 6013), участок ссыпки извести (ист. № 6014), разогрев битума (ист. № 6015), шлифовальный станок (ист. № 6016), буровые работы (ист. № 6017), участок ссыпки цемента (ист. № 6018), пайка припоями (ист. № 6019), пыление при автотранспортных работах (ист. № 6020), укладка горячего асфальтобетона (ист. № 6021), участок пересыпки строительного мусора (ист. № 6022), взрывные работы (ист. № 6023), работа сверлильного станка (ист. № 6024), работа перфоратора (ист. №6025), битумоварочный котел (ист. № 0001), дизельная электростанция (ист. № 0002).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников на период строительства не подлежат нормированию (п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан).

На период эксплуатации проектируемого объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Согласно результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, превышении ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны в период строительства не выявлено. В районе проведения строительных работ в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха сведения о фоновых концентрациях отсутствуют (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по ВКО от 11 апреля 2019 года № 34-04-01-04/346).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (июнь – декабрь 2020 года)

Таблица 4

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид	0,05174	0,3349302
Азот (II) оксид	0,008411	0,05440804
Углерод	0,00316	0,009115
Сера диоксид	0,01047	0,01643
Углерод оксид	0,058285	0,4099933
Бенз/а/пирен	0,00000006	0,00000016
Формальдегид	0,00063	0,001801
Углеводороды предельные C_{12-19}	0,2555	0,36315
Железо (II, III) оксиды	0,04864	0,005437
Марганец и его соединения	0,0024606	0,00051402
Медь (II) оксид	0,00005	0,000002
Никель оксид	0,00001	0,0000003
Олово оксид	0,00025	0,0000007
Свинец и его неорганические соединения	0,00055	0,0000014
диСурьма триоксид	0,000006	0,00000001
Хром	0,00042	0,000015
Озон	0,00001	0,0000003
Фтористые газообразные соединения	0,00005	0,000008
Фториды неорганические плохо растворимые	0,00006	0,000009
Диметилбензол (Ксилол)	0,1022	0,01831
Толуол	0,04959	0,47658
Хлорэтилен	0,000006	0,000023
Бутан-1-ол	0,01744	0,46287
Этанол	0,02053	0,2734
Гидроксибензол	0,00472	0,01209
Бутилацетат	0,02805	1,15798
Пропан-2-он	0,01744	0,00608
Бензин	0,02361	0,0116
Уайт-спирит	0,10535	0,01091
Взвешенные частицы	0,05434	0,0116875
Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 в %: 70-20	0,359796	48,5300352
Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 в %: менее 20	0,0479	0,159202
Пыль абразивная	0,0026	0,0001
Всего:	1,27427466	52,32668313

Реконструируемая автомобильная дорога пересекает постоянные поверхностные водные объекты. Также в период строительства предусмотрен забор воды из ближайшего поверхностного водного объекта. Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо № ЮЛ-М-00229/0 от 29 августа 2018 года).

Разведка и добыча полезных ископаемых рабочим проектом не предусматривается, нерудные строительные материалы привозные по договорам. Разработка грунтовых резервов и строительство АБЗ для проектируемого объекта предусматривается отдельными проектами (письмо Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 17 апреля 2019 года № 22-01/22-05-439-и и от 6 августа 2019 года № 22-01/22-03-1073-и).

В период строительства предусматривается образование следующих видов отходов производства и потребления: твердые бытовые отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под краски, строительный мусор, промасленная ветошь, осадок очистных сооружений мойки колес спецтехники.

Образуемые в период строительства отходы производства и потребления временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	595,8015	0	595,8015
в т.ч. отходов производства	594,2265	0	594,2265
отходов потребления	1,575	0	1,575
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки (тара) из-под краски (AD070)	0,443	0	0,443
Промасленная ветошь (AD060)	0,0017	0	0,0017
Осадки очистных сооружений мойки колес (AE030)	3,42	0	3,42
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	1,575	0	1,575
Строительные отходы (строительный мусор) (GG170)	590,345	0	590,345
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0045	0	0,0045

До начала строительных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы и его складирование в отвалах, насыпях и буртах для последующего использования при производстве рекультивационных работ.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, на участке реконструкции (в полосе отвода) под вынужденный снос подпадают 4974 штук деревьев и 131 штук кустарников, при этом установлен размер компенсационной посадки зеленых насаждений в количестве 24870 штук деревьев и 655 штук кустарников.

Реконструируемый участок автомобильной дороги не относится к землям особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда Восточно-Казахстанской области (письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК от 17 апреля 2019 года № 17-1-33/2688-КЛХЖМ). Рабочий проект согласован Комитетом лесного хозяйства и животного мира МСХ РК (письмо № 17-2-10/2908-КЛХЖМ от 6 мая 2019 года).

Расчет ущерба рыбным ресурсам поверхностных водных объектов, пересекаемых реконструируемой автомобильной дорогой согласован РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 3 апреля 2019 года № 05-13/515).

Согласно научное заключени. археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия № АЭ-10/2017 (13/05.082019) от 30 октября 2017 года ТОО «Центр археологических изысканий», в зоне проектирования участка реконструируемой автомобильной дороги выявлено 2 памятника археологии (Уйдене, Зайсан 3), при этом в заключении даны рекомендации по обеспечению сохранности выявленных объектов археологии путем проведения археологических раскопок с последующим снятием изученных объектов с государственного учета до начала дорожно-строительных работ. Научное заключение археологической экспертизы согласовано КГУ «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» Управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области (лист согласования от 2017 года).

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в городе Зайсан, Зайсанского района Восточно-Казахстанской области (протокол общественных слушаний от 18 сентября 2018 года).

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период эксплуатации автомобильная дорога не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям СП от 20 марта 2015 года №237.

Предусмотрено применение строительных материалов III класса радиационной безопасности согласно требованиям ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

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

На период строительно-монтажных работ предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих в передвижных вагонах (гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания).

В бытовых помещениях оборудованы аптечки для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение для питьевых, хозяйственно-бытовых и технических нужд на период строительства предусмотрено привозное. организация питания рабочих в базовой столовой на территории базы. Горячее питание рабочих предусмотрено на территории вахтового городка в специально отведенном помещении с горячей водой и холодильниками.

Предусмотрены мероприятия по коллективной защите персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения, применение средств индивидуальной защиты.

Предусмотрены пункт мойки колес автотранспортного средства при выезде со строительной площадки на центральную магистраль, рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, контейнера для сбора строительного и бытового мусора. Предусмотрено проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки.

6.6 Организация строительства

Подготовительные работы

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

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

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Объездная дорога

Рабочим проектом предусмотрена дорога для пропуска транзитного транспорта на период строительства.

Дорога для транзитного движения устраивается с правой стороны на расстоянии 50 м от оси основной дороги от ПК 0+00 до ПК 33+00. затем по существующей крайней улицы поселка Карабулак до ПК 63+50. затем с правой стороны до ПК 92+60 и до ПК 128+50 с левой стороны. С ПК 128+50 до ПК 169+00 с правой стороны и до ПК 196+00 с левой стороны, на участке капитального ремонта дорога для транзитного движения проходит с левой стороны до ПК 245 и до ПК 260+90 с правой стороны и на ПК 260+90 продолжается вдоль дороги с левой стороны до ПК 395+00, а дальше переходит на правую сторону до ПК 413+40 и с левой стороны обходя мазары до ПК 417+10, затем продолжается с правой стороны до ПК 428+90, которая будет проходить по существующей дороге поселков (Шалкар, Улькен Каратал и Каратал) и до конца проектируемого участка. Общая протяженность объездной дороги - 42 258 метров.

После реконструкции основной дороги, рабочим проектом предусмотрен средний ремонт крайней улицы поселка Карабулак на участке от ПК 33+00 до ПК 63+50 и участка существующей автомобильной дороги III технической категории, проходящей по территориям поселков Шалкар, Улькен Каратал и Каратал от существующих км 1277+505 по км 1289+000.

Ширина земляного полотна дороги для транзитного движения принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля из щебеночно-песчаной смеси толщиной 30 см по оси. В пониженных местах рельефа местности предусмотрено устройство временных искусственных сооружений - металлических труб d-0,426 м, а также железобетонных от разборки.

На период реконструкции автодороги места производства работ обустраиваются дорожными знаками со световозвращающей поверхностью, ограждающими заборчиками.

После производства работ по основной дороге, дорога для пропуска транзитного транспорта разбирается с повторным использованием материала от разборки в основную дорогу на устройство присыпных обочин, присыпных берм.

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 источника технического водоснабжения предусмотрено использовать реку Айнабулак и озеро Зайсан питьевое водоснабжение предусмотрено привозным из г. Зайсан.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства автомобильной дороги определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.1.4.1 п.1 и составляет 34 месяца, в том числе подготовительный период 3 месяца. Директивный срок строительства согласно письма заказчика от 25 февраля 2020 года № 22-01/22-03-363-И составляет 9 месяцев, с окончанием строительства в 2020 году.

Заделы по годам строительства составляют: 2020 год – 100%.

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-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование 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 2019.3 от 18 декабря 2019 года) 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 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (Выпуск 3);

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 (Выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения 1-16;

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

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018Ң

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком заместителем директора ВКОФ АО «НК «КазАвтоЖол» от 26 ноября 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. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 г. выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы протокол №8 от 29 апреля 2019 года.

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

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, 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 1235-1289» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильная дорога

1. В СВОР по примыканиям и пересечениям уточнены объемы работ по устройству дорожной одежды Тип 2 за пределами закруглений.

Искусственные сооружения

2. Труба ПК 182+70 откорректировано количество звеньев.

3. Откорректированы чертежи труб в плане ПК169+70; ПК189+70; ПК 239+09,3; ПК 263+55; ПК199+75,1.

4. Труба ПК 274, ПК2+87 - откорректировано количество звеньев.

Оценка воздействия на окружающую среду

5. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

6. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС».

Сметная документация

7. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

8. Предоставлено письмо о начале строительства.

9. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

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 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги	-	II	II
2	Протяженность участка автодороги	км	54,0	54,0
3	Строительная длина, всего в том числе капитального ремонта	км	55,45 3,99	55,45 3,99
4	Протяженность среднего ремонта	км	13,53	13,53
5	Количество полос движения	шт.	2	2
6	Ширина полосы движения	м	3,75; 3,5	3,75; 3,5
7	Ширина проезжей части	м	7,5; 7,0	7,5; 7,0
8	Ширина земляного полотна	м	15,0; 12,0	15,0; 12,0
9	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,75; 0,5	0,75; 0,5
10	Мосты	шт./п.м	6/379,0	6/379,0
11	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	
12	Вид покрытия	-	усовершенствованное (ЩМА-20)	
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	25 100,413 21 675,372 147,618 3 277,423	24 181,596 20 741,710 146,219 3 293,667
14	Из них в ценах: 2019 г.(ПИР, экспертиза) 2020 г.	млн. тенге		342,299 23 839,297
15	Продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау - Майкапшагай», км 906-1321. Участок км 1235-1289» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - II;
протяженность участка автодороги - 54,0 км;
строительная длина, всего - 55,45 км,
в том числе капитального ремонта - 3,99 км;
протяженность среднего ремонта - 13,53 шт.;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,75; 3,5 м;
ширина проезжей части - 7,5; 7,0 м;
ширина земляного полотна - 15,0; 12,0 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины - 0,75; 0,5 м;
мосты - 6 шт./379,0 п.м
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - усовершенствованное,

(ЩМА-20);

общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 гг., всего	- 24 181,596 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 20 741,710 млн. тенге,
оборудование	- 146,219 млн. тенге,
прочие	- 3 293,667 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 9 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 13 марта 2020 года № 01-0361.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «906-1321 км «Қалбатау – Майқапшағай» республикалық маңызы бар автомобиль жолын реконструкциялау. 1235-1289 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 54,0 км;
құрылыс ұзындығы, барлығы	- 55,45 км,
соның ішінде күрделі жөндеу	- 3,99 км;
орташа жөндеу ұзындығы	- 13,53 дана;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75; 3,5 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5; 7,0 м;
жер төсемінің ені	- 15,0; 12,0 м;
негізгі жолдың жол төсемесінің типі бойынша нығайтылған жол жиегінің ені	- 0,75; 0,5 м;
көпірлер	- 6 дана/379,0 п.м
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген, (ҚМА-20);
2019-2020 жж. ағымдағы бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 24 181,596 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 20 741,710 млн. теңге,
жабдық	- 146,219 млн. теңге,
өзгелері	- 3 293,667 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 9 ай.

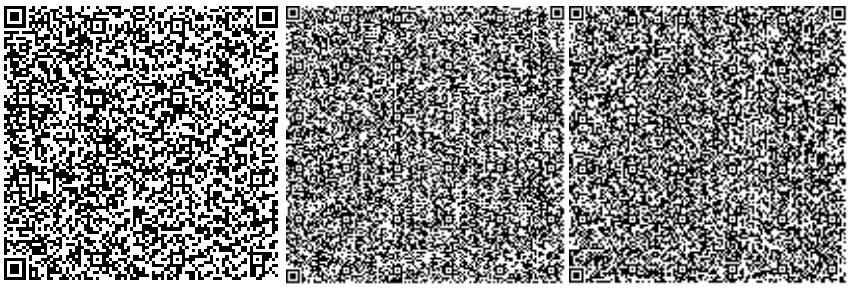
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 13 наурыздағы № 01-0361 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Қостанай облыстық филиалы кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

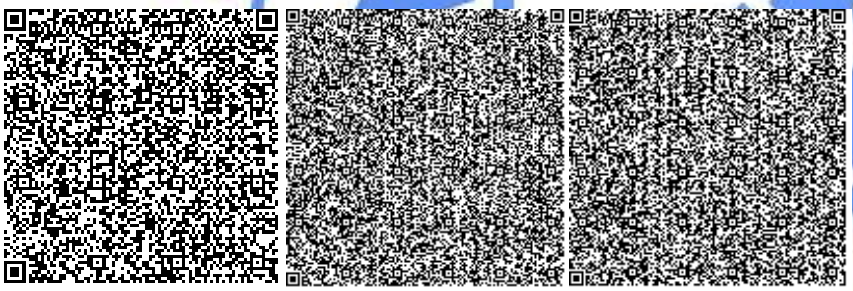
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



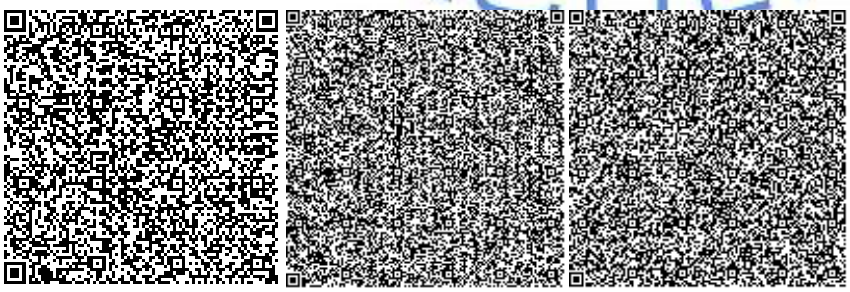
Чукпарова А.У.

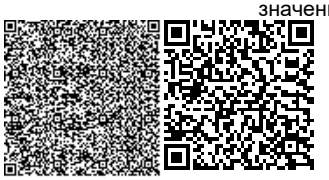
Начальник отдела



Асанова Г.З.

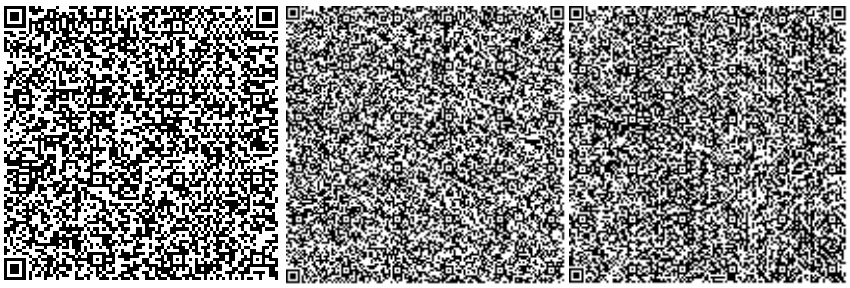
Начальник управления





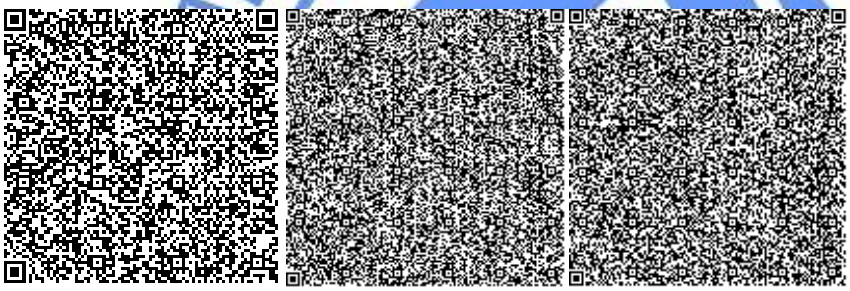
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



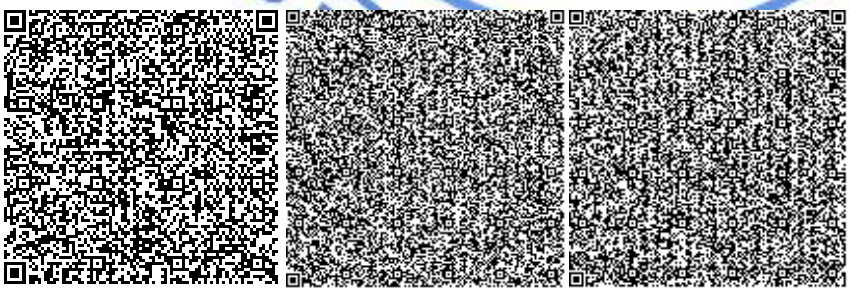
Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела



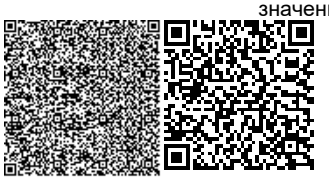
Иманбаев С.Б.

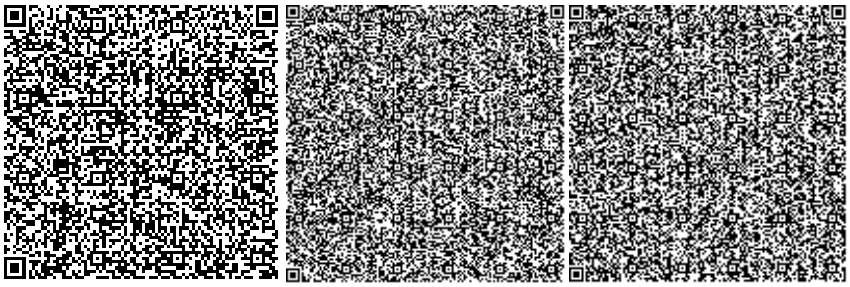
Начальник управления



Жексенбай А.

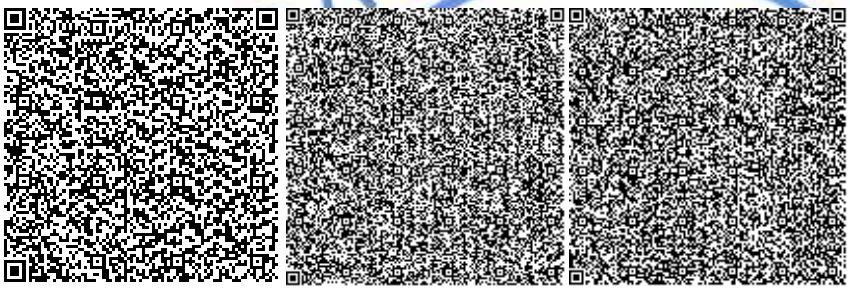
Заместитель генерального директора по производству





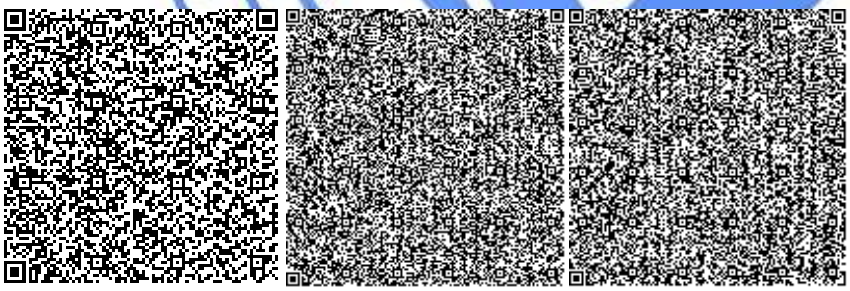
Баймухаметова А.К.

Эксперт



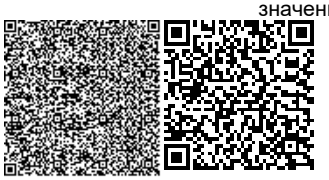
Койшебаева Г.С.

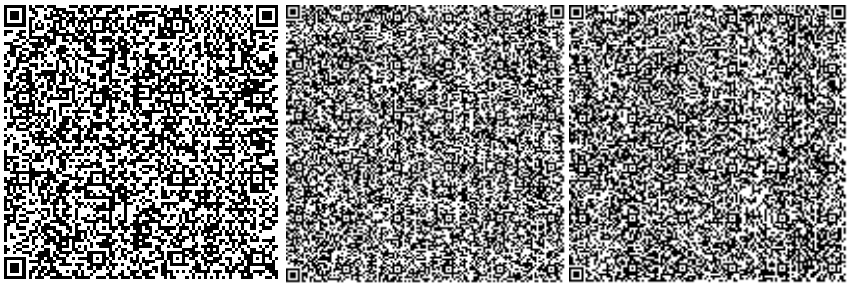
Главный специалист



Кваша В.А.

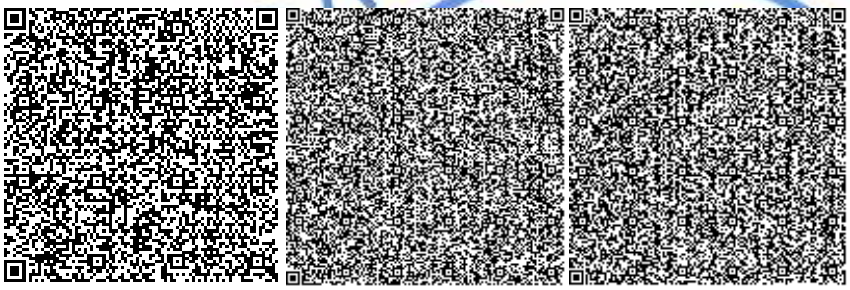
Эксперт





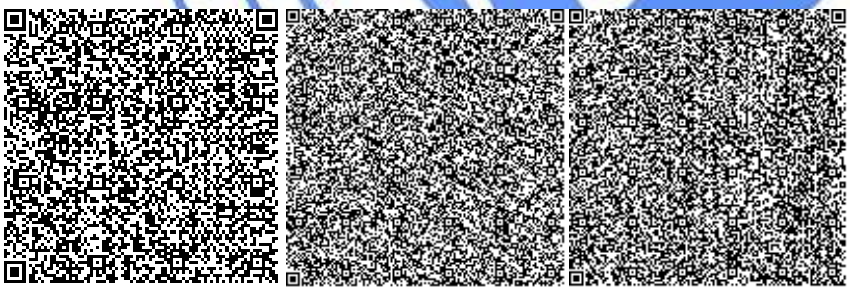
Сыздыков А.Х.

Эксперт



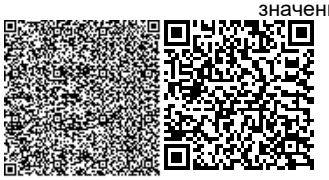
Тунгушбаев А.К.

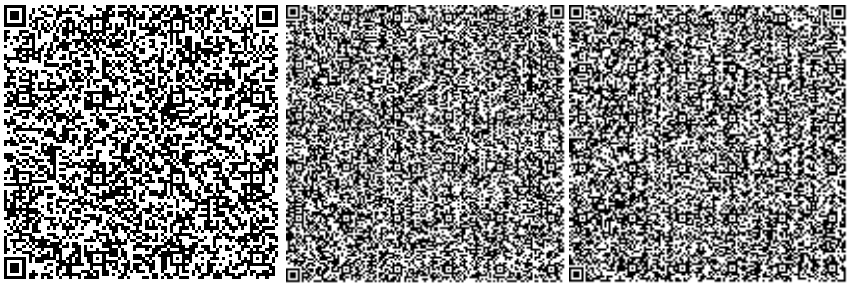
Эксперт



Бегишева С.В.

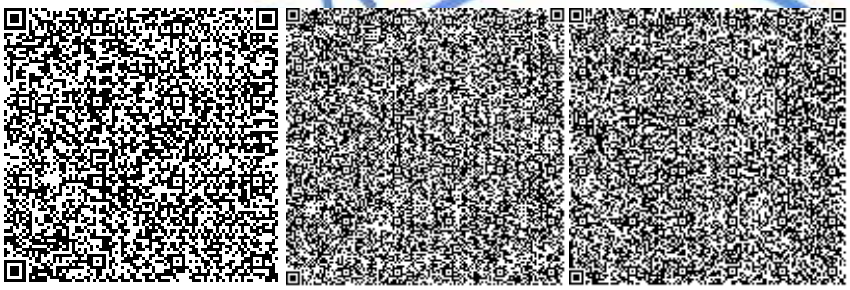
Эксперт





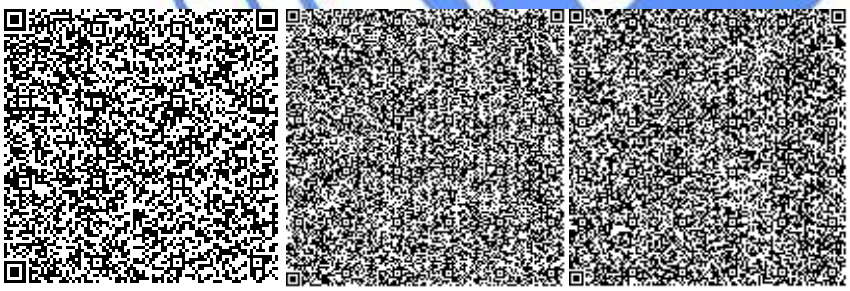
Кашкимбаев А.К.

Эксперт



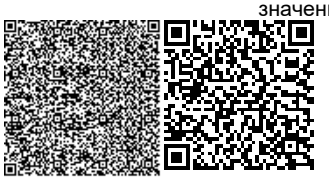
Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы



Шарипбаев Е.Д.

Главный специалист



Номер: KZ92VDD00143543

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

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

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 090140000306

Наименование производственного объекта: РП «Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения «Калбатау -Майкапшагай», км 906-1321. Участок км 1235-1289»

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель отдела	Анфилофьева Наталья Владимировна
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

Дата выдачи: 11.05.2020 г.

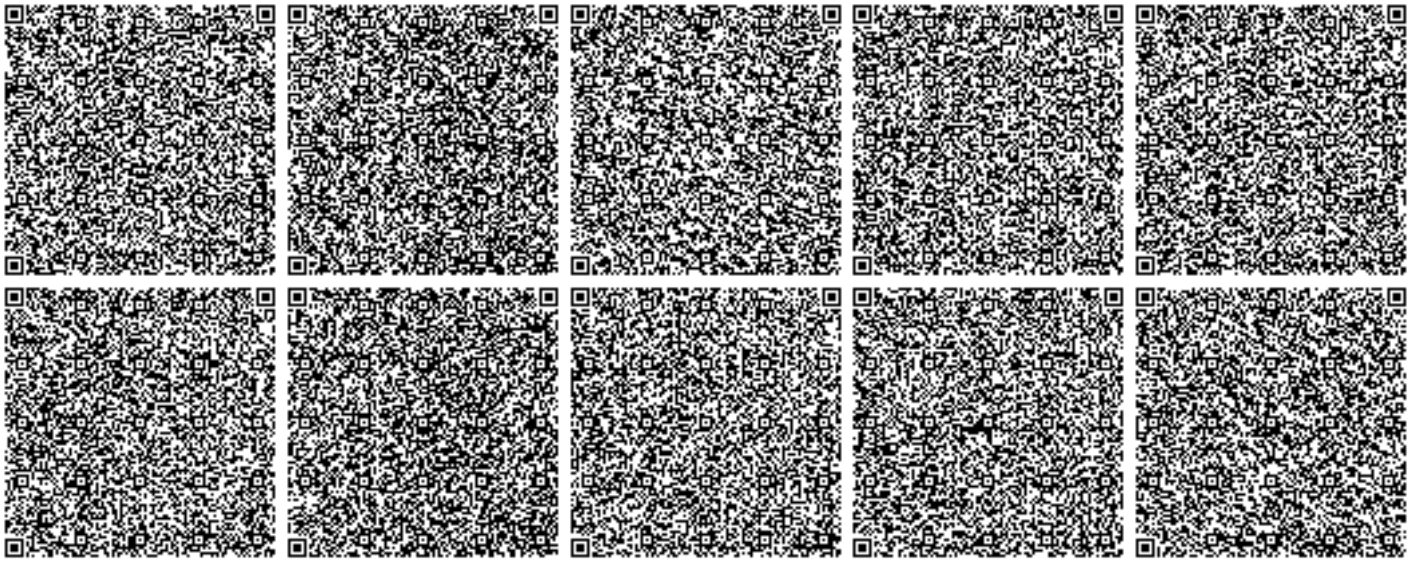
Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1.27427466	52.32668313
"Реконструкция автомобильной дороги республиканского значения "Калбатау -Майкапшагай", км 906-1321. Участок км 1235 -1289	1.27427466	52.32668313
в т.ч. по ингредиентам:		
Толуол	0.04959	0.47658
Сера диоксид	0.01047	0.01643
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0.2555	0.36315
Уайт-спирит	0.10535	0.01091
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0.0479	0.159202
Пыль абразивная	0.0026	0.0001
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.00055	0.0000014
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.359796	48.5300352
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0.00042	0.000015
Хлорэтилен	0.000006	0.000023
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.00006	0.000009
Этанол	0.02053	0.2734
Углерод оксид	0.058285	0.4099933
Углерод	0.00316	0.009115
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.00005	0.000008
Формальдегид	0.00063	0.001801
Пропан-2-он	0.01744	0.00608
Бутилацетат	0.02805	1.15798
Бутан-1-ол	0.01744	0.46287
Гидроксибензол	0.00472	0.01209
Взвешенные частицы	0.05434	0.0116875
Азота (IV) диоксид	0.05174	0.3349302
Азот (II) оксид	0.008411	0.05440804

Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.02361	0.0116
Бенз/а/пирен	0.00000006	0.00000016
Никель оксид (в пересчете на никель)	0.00001	0.0000003
Медь (II) оксид (в пересчете на медь)	0.00005	0.000002
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.00025	0.0000007
Озон	0.00001	0.0000003
диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму)	0.000006	0.00000001
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.1022	0.01831
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0024606	0.00051402
Железо (II, III) оксиды	0.04864	0.005437
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ.
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставить фактические объемы выбросов в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
3. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, предоставить отчет о выполнении особых условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.
4. По окончанию строительных работ необходимо обратиться в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области для аннулирования данного разрешения.