«287+1073 км «Талдықорған –Қалбатау –Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 325-410 км учаскесі»
жұмыс жобасы бойынша
04.01.2019 ж. № 01-0003/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ
«Құрылыс дирекциясы» филиалы,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«287+1073 км «Талдықорған –Қалбатау –Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 325-410 км учаскесі» 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

№ 01-0003/19 от 04.01.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 325-410»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 325-410»** 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 участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 325-410».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором 30 октября 2018 года № 01-1634.

2. ЗАКАЗЧИК: филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект» (государственная лицензия I категории на проектную деятельность №13009424 от 17 мая 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, на изыскательскую деятельность ГСЛ № 000131 от 18 января 1995 года, приложения, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Кулинов И.А. (приказ от 31 марта 2017 года № 54/3-п).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-исследовательская и производственная Компания «Каздоринновация», г. Астана, (государственная лицензия на проектную деятельность II категории №13004990 от 27 марта 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК).

ГИП – Аулисянов Р. (приказ от 24 апреля 2018 года № 08п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, заемные средства Эксимбанка КНР– 85%.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 27 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на реконструкцию участка дороги, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аксуского района» от 14 декабря 2017 года № KZ03VUA00030677;

протокол выездного научно-технического совета Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 19-21 октября 2017 года по принятым техническим решениям;

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года касательно определения сметной стоимости строительства по проектам «под ключ»;

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

письмо филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» Алматинской области от 13 октября 2018 года № 32/32-12260-И об определении стоимости инжиниринговых услуг согласно Приказа от 26 июня 2015 года № 231-НК;

акт на право постоянного землепользования для размещения и эксплуатации автомобильной дороги на земельном участке Аксуского района Алматинской области от 12 февраля 2011 года № 588;

постановление акимата Аксуского района Алматинской области о принудительном отчуждении земельных участков для государственных нужд от 14 августа 2018 года № 329;

заключения земельной комиссии Аксуского района под постоянный отвод и временный отвод земли от 12 июня 2018 года № 237;

протокол общественных слушаний по участку строительства Аксуского района км 325-410 от 5 декабря 2017 года;

акт выбора временного землепользования для размещения объездной дороги и строительной площадки на земельном участке Аксуского района Алматинской области от 12 июня 2018 года;

ведомость источников получения и способов доставки дорожно-строительных материалов, согласованная заказчиком 28 сентября 2018 года.

Технические условия:

АО «ТАТЭК» на переустройство линий электропередач от 15 июня 2017 года № 20-454/494;

АО «ТАТЭК» на электроосвещение от 7 февраля 2018 года № 25-68/72; от 7 февраля 2018 года № 25-67/70; от 7 февраля 2018 года № 25-66/71; от 24 июля 2017 года № 20-573/524; от 24 июля 2017 года № 20-577/521; от 24 июля 2017 года № 20-578/520; от 7 февраля 2018 года № 25-69/73; от 7 февраля 2018 года № 25-70/74; от 27 июля 2017 года № 20-590/525; от 27 июля 2017 года № 20-576/522;

АО «Казахтелеком» ТУСМ-1 от 27 марта 2018 года № 01-266-3/2018 на переустройство и защиту кабеля;

ТОО «TNS-Plus» от 10 декабря 2018 года № 1132 на переустройство и защиту кабеля;

ЖКХ и ЖИ Аксуского района от 13 июня 2017 года № 22-23/374 на переустройство и защиту водопровода.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 10 октября 2018 года № 5-5-8-162/5-19143;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аксуского района» - согласование плана трассы на плане от 13 марта 2018 года;

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 10 декабря 2018 года № KZ44VRC00004510;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан - согласование расчета ожидаемого ущерба рыбным ресурсам и компенсации мероприятий от 14 декабря 2018 года № 04-10/1793;

КГУ «Жонгарское лесное хозяйство» ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - письмо касательно расчета стоимости ущерба при вынужденном сносе зеленых насаждений, попадающих под реконструкцию от 8 августа 2018 года № 100;

акимат Аксуского района, об отсутствии захоронения скотомогильников № 73-02-7/1682 от 23 ноября 2018 года;

ФАО «НК КазАвтоЖол» по строительству Алматинской области - согласование рабочего проекта от 21 ноября 2018 года № 32/32-2560-И;

ФАО «НК КазАвтоЖол» по строительству Алматинской области, касательно разработки отдельного рабочего проект завода АБЗ и проекта на разработку грунтовых резервов;

ЖКХ и ЖИ Аксуского района - согласования по техническим условиям переустройства наружных сетей водопровода на чертежах от 21 сентября 2017 года и от 3 апреля 2018 года;

объединение «Дальняя связь» АО «Казахтелеком» - согласование по техническим условиям на чертежах от 24 мая 2018 года;

ТОО «Алматыдорпроект», АО «КаздорНИИ» - согласование плана смежных участков трассы км 325-410 на листах от 6 декабря 2018 года;

АО «ТАТЭК» - согласования по техническим условиям на чертежах от 23 мая 2018 года и от 29 июня 2018 года,

акимат Алматинской области – письмо о расположении полигонов ТБО и забор питьевой воды от 1 августа 2017 года № 04-26/7469/7617;

ФАО «НК «КазАвтоЖол» по Алматинской области - согласование типовых поперечных профилей от 28 сентября 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Чертежи.

Книга 1. Планы трассы.

Книга 2. Продольный профиль, типовые поперечные профили земляного полотна, дорожная одежда.

Книга 3.1. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 3.2. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 3.3. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 3.4. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 3.5. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 3.6. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 4. Пересечения и примыкания. Площадки отдыха. Автобусные остановки. Тротуары.

Книга 5. Транспортная развязка в одном уровне.

Книга 6. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.

Книга 7. Малые искусственные сооружения.

Книга 8. Мосты.

Инженерное оборудование, сети и системы.

Книга 9.1 Связь.

Книга 9.2 Наружные сети водопровода.

Книга 9.3 Наружное освещение.

Книга 9.4 Электроснабжение.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Отвод земель.

Книга 2. Охрана окружающей среды.

Материалы согласований и дорожно-строительные материалы.

Ведомости объемов работ.

Сметная документация.

Книга 1. Сводный сметный расчет. Объектные сметы.

Книга 2. Локальные сметы.

Книга 3. Локальные сметы.

Прайс-листы (принятый вариант).

Прайс-листы (альтернативный вариант).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенными основным и альтернативным вариантами прайс-листов и ценовых предложений, утвержденные заказчиком от 11 декабря 2018 года.

Гидрологический отчет, выполненный ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году.

Материалы геодезического отчета и инженерно-топографическая съемка местности, выполненные ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году.

Археологический отчет, выполненный ТОО «Казархеология» в 2015 году.

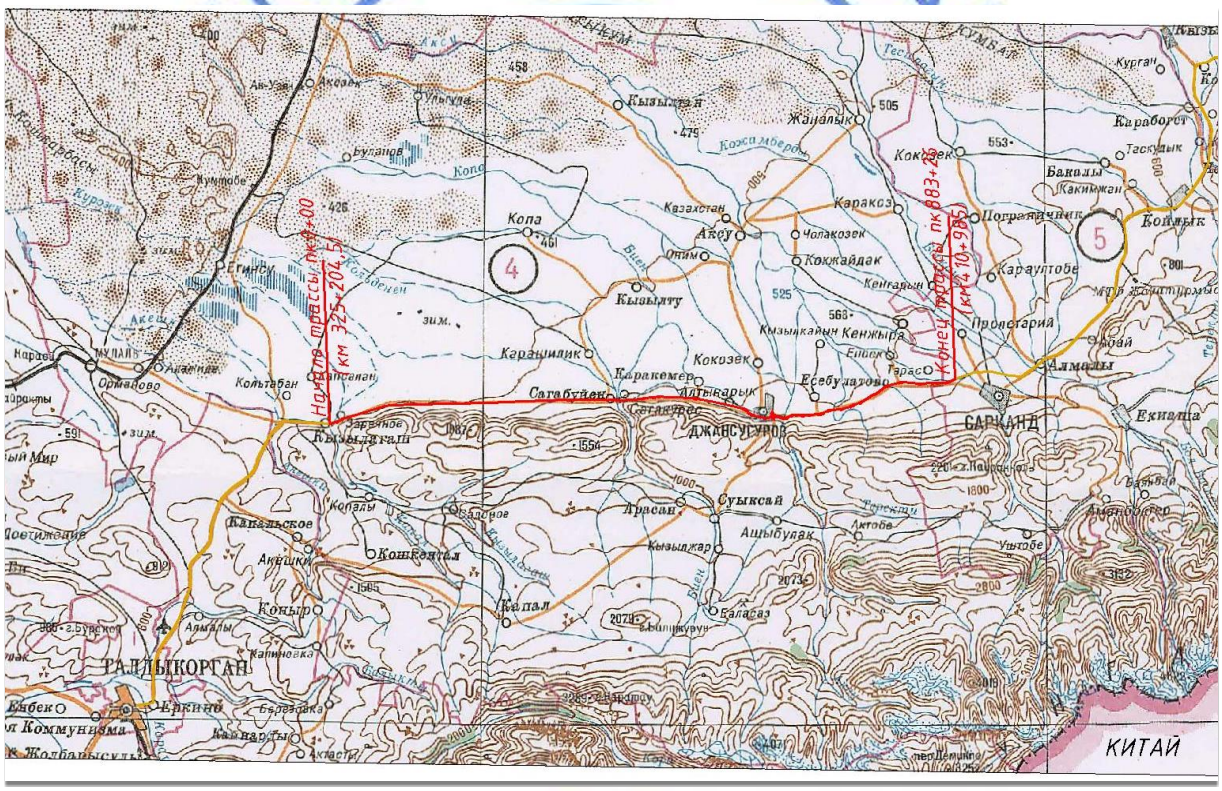
5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью реконструкции участка автодороги является повышение категории дороги, что позволит значительно повысить комфортабельность проезда, с повышением скоростного режима значительно сократятся сроки доставки транзитных грузов, аварийность на дороге.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующий участок автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск». Участок км 325-410» является дорогой республиканского значения, проходит по землям территории Аксуского района, Алматинской области и обеспечивает транспортную связь между населенными пунктами Кызылагаш – Сарканд.


Начало трассы пк 0+00
км 325+204,5
Конец трассы пк 883+20
км 410+986
4
5
Кызылагаш
Кызылту
Кокозек
Каракемер
Сагабулак
Алтынарык
ДЖАНСУГУРОВ
Есебулаков
Тарас
Кенжыра
Кенгарын
Кожайдак
Каракоз
Чолакозек
Аксу
Оним
Казахстан
Копа
Жаналык
Кокдзек
Каражол
Баканы
Каракоз
Попрапанчик
Караултобе
Пролетарий
Алмалы
САРКАНД
Екидпа
Суыксай
Ашыбулак
Кызылжар
Трасан
Баласа
Калпал
Коныр
Алмалы
Кошкарата
Акшокы
Калтасское
Копалы
Кольтабан
Ортадово
Егинсу
Аксуек
Ульгуда
Буланов
Кумтобе
Ак-Уза
Аксуек
Нарасы
Ыскалы
Кыз
Курган
Каробогет
Тасжулык
Бакалы
Какимжан
Копалык
Уньтобе
Актобе
Ешпек
Кызылкайын
Карашилик
Сагабулак
Сагалудек
Заринов
Кызылагаш
Поетжолдо
Ыскалы
Ыскалы
Ыскалы
Ыскалы
ТАЛДЫКОРГАН
Ерикин
Бырбек
Коммунизма
Жолбарысулы
Бырбек
Бырбек
Кызылагаш
Кызылагаш
Кызылагаш

Абсолютный минимум температуры воздуха, январь	- минус 42°С.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 103 см;
супеси; пески мелкие пылеватые	- 125 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 134 см;
крупнообломочные грунты	- 152 см.
Среднее годовое количество осадков	- 499 мм.
Толщина снежного покрова 5 % вероятностью превышения	- 50 см.
Сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006)	- 8 баллов.

Рельеф и гидрография

Область расположена между хребтами Северного Тянь-Шаня на юге, озеро Балхаш - на северо-западе и река Или - на северо-востоке; на востоке граничит с КНР. Всю северную половину занимает слабонаклоненная к северу равнина южного Семиречья, или Прибалхашья, пересеченная сухими руслами - баканасами, с массивами грядовых и сыпучих песков.

Южная часть занята хребтами высотой до 5000м, Кетмень, Заилийский Алатау и северными отрогами Кунгей – Алатау. С севера хребты окаймлены (в частности Джунгарский Алатау) предгорьями и не широкими предгорными равнинами. Трасса в основном проходит по конусам выноса северных ущелий хр. Джунгарского Алатау и по предгорной наклонной равнине.

Конуса выноса и предгорные наклонные равнины, сильно изрезанные логами, руслами временных водотоков, которые образуют промоины глубиной 2.0-3.0 м, сетью оросительных арыков и каналов.

Общий уклон местности на север. Абсолютные отметки поверхности 480 - 685 м.

Гидрографическая сеть хорошо развита р. Кызыл-Агаш, р. Буйен, р. Аксу.

Почвенный покров конусов выноса и предгорных лессовых равнин характеризуется развитием почв типа малокарбонатных сероземов. Содержание гумуса в них не превышает 1-3,5%. Большая часть подгорных сероземов орошается и используется под посевы зерновых культур (соя, кукуруза, пшеница), подсолнечника, кормовых трав, реже овощных и бахчевых культур и пастбищными и сенокосными угодьями.

Растительный покров слагается в большей мере полынями и эбелеком, и в меньшей степени осочкой, и мятликом. Отдельные, длительное время не возделываемые массивы, покрыты зарослями сорной травы: чертополох, полынь, репейник и т.д. Из древесной растительности произрастает карагач, реже тополь, ива, из кустарников шиповник, при надлежащем уходе произрастают фруктовые деревья.

Животный мир характерен для степной и полупустынной зоны. Это, прежде всего, грызуны, суслики, тушканчики, хомяки, полевки, зайцы. Много черепах, змей, ящериц. Обитают волки, лисицы, барсуки. В степях гнездятся жаворонки, воробьи, пустельга, луни, орлы, реже – кречет и дикие куропатки.

Грунтовые воды пройденными выработками вскрыты на км 400+229, км 402+1080 на глубине 3,5-3,8 м.

Опасных физико-геологических явлений не наблюдается.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия строительства приняты соответствующему отчету, выполненному ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году.

Трасса проектируемой автодороги проходит по двум геоморфологическим элементам:

Конуса выноса (км 325-385)

Сложены преимущественно суглинками легкими пылеватыми и супесью пылеватой, твердой консистенции с включением дресвы и гравия более10%, дресвяными грунтами с супесчаным заполнителем и очень редко, песками разной крупности, гравийными грунтами с супесчаным заполнителем, гравийные частицы плохо окатаны, угловатой формы, слабо влажными и галечниковыми грунтами с включением валунов до 30% в основном по долинам больших рек.

Плотность грунтов природного сложения (суглинки легкие пылеватые с включением дресвы и гравия более 10%) 1,44-1,70 г/см^3, средняя плотность 1,51 г/см^3, природная влажность W-3,55-13.4%, средняя влажность 5,63. Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,83-2,02 г/см^3, средняя плотность 1,94 г/см^3, W-10,7-15,17%, средняя 12,41%. Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,27-1,36, средний Котн.упл. 1,31 (приложение № 8,17).

Плотность грунтов природного сложения (супесь пылеватая) 1,48 – 1,75 г/см^3, средняя плотность 1,58 г/см^3, природная влажность W-2,0-4,6%, средняя влажность 3,45. Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,93-2,10 г/см^3, средняя плотность 2,01 г/см^3, W-8,62-11,96%, средняя 9,57%. Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,22-1,33, средний Котн. упл. 1,29 (приложение № 8,17).

Плотность грунтов природного сложения дресвяного грунта с супесчаным заполнителем 2,21 г/см^3, природная влажность 3,76%. Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 2,24 г/см^3, средняя плотность 2,24 г/см^3, W-5,43%, средняя 5,43%. Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,03 (приложение № 8,17).

Предгорная наклонная равнина (км 385-410)

Сложена суглинками легкими пылеватыми твердой консистенции, лессовидными, плотными.

Плотность грунтов природного сложения (суглинки легкие пылеватые) 1,42-1,69 г/см^3, средняя плотность 1,54 г/см^3, природная влажность W-3,26-10.98%, средняя влажность 5,17%. Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,82-1,87 г/см^3, средняя плотность 1,85г/см^3, W-12,5-14,9%, средняя 14,0%. Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,14 – 1,29, средний контур уплотнения 1,24 (приложение № 8,17).

Грунты засолены. Засоление сульфатное от слабого до среднего, хлоридное слабое, сульфатно-хлоридное слабое (приложение № 27).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции - от неагрессивных до сильноагрессивных на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов.

По содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – от неагрессивных до среднеагрессивных.

К сульфатостойкому цементу – неагрессивные.

Грунтовые воды пройденными выработками по трассе не вскрыты.

Неблагоприятных участков в грунтово-гидрогеологическом отношении нет.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям - 1.

Глинистые грунты пучинистые.

Грунты притрассовой полосы пригодны для отсыпки земляного полотна.

В целом инженерно-геологические условия, данного участка, благоприятные для строительства.

В пределах притрассовой полосы с учетом номенклатурных типов грунтов, их консистенции, засоления выделено 9 инженерно-геологических элементов, характеристика строительных свойств грунтов приведена в соответствующей ведомости (приложение № 17) и отражена в грунтовой части продольного профиля (приложение к ИГО № 50).

ИГЭ-1 почвенно-плодородный слой (п.9в).

ИГЭ-1 суглинок легкий пылеватый палевого цвета, твердой консистенции, с включением дресвы, гравия до 10% и более (п.35в, 35г).

ИГЭ-2 суглинок легкий пылеватый от палевого до светло серого цвета, тугопластичной консистенции (п.35б, 35в).

ИГЭ-3 суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции (п.35а).

ИГЭ-4 супесь пылеватая светло-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением дресвы >10%(п.36в).

ИГЭ-5 супесь пылеватая светло – коричневого цвета, пластичной консистенции (п.36а).

ИГЭ-6 песок дресвяный слабовлажный (п.29в).

ИГЭ-7 гравийный грунт с песчаным заполнителем, от слабовлажного до водонасыщенного, плотный, (п.6а).

ИГЭ-8 галечниковый грунт с песчаным заполнителем с валунами до 30%, от слабовлажного до водонасыщенного (п.6г).

ИГЭ-9 дресвяный грунт с супесчаным заполнителем слабовлажный, плотный (п.14).

Существующее состояние

Существующее состояние определено по материалам геодезического отчета и отчета по инженерно-геологическим, гидрологическим работам, выполненным ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» в 2016 году.

Автомобильная дорога

Существующее земляное полотно с длительным сроком эксплуатации (более 50 лет) возведено из грунтов притрассовой полосы. Обочины, откосы, кюветы земляного полотна в удовлетворительном состоянии, заросшие. Высота насыпей в основном 0,5-0,7 м, редко до 2,5 м.

Земляное полотно сложено суглинками легкими пылеватыми, от твердой до полутвердой консистенции, супесями пылеватыми с включением дресвы или гравия более 10%.

Содержание гумуса от 0,96 до 6,24%.

Плотность грунтов земляного полотна до глубины 0,7 м:

супеси пылеватой 0,83-0,93. Средний коэффициент уплотнения составил 0,87. Уплотнение ниже нормы.

Плотность грунтов земляного полотна до глубины 0,9 м:

супеси пылеватой 0,72-0,88. Средний коэффициент уплотнения составил 0,78. Уплотнение ниже нормы.

Плотность грунтов земляного полотна до глубины 0,7 м:

суглинка легкого пылеватого 0,80-0,97. Средний коэффициент уплотнения составил 0,90. Уплотнение ниже нормы.

Плотность грунтов земляного полотна до глубины 0,9 м суглинка легкого пылеватого 0,75-0,91. Средний коэффициент уплотнения составил 0,82. Уплотнение ниже нормы.

При устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, произвести доуплотнение грунтов земляного полотна.

Дорожная одежда представляет собой:

Покрытие: асфальтобетонное.

Состояние покрытия от удовлетворительного до неудовлетворительного. Наблюдаются все дефекты покрытия, (трещины: поперечные, косые, через 0,5-3 м, сплошные косые и продольные по полосе наката, сетка трещин, трещины типа аллигатор, колейность от 5-10 см до 20-30 см, выбоины, ямочность, просадки). Пучинообразований не наблюдается, так как изыскания проводились в сентябре-октябре месяце, это поздний период для наблюдения и выявления пучинистых участков, в этот период происходит стабилизация грунтов на пучинистых участках.

Ширина покрытия от 6,1 до 8,8 м.

Толщина покрытия: от 7 до 35 см.

Основание: песчано-гравийная смесь, толщина 6 – 64 см, соответствует смеси С11 по СТ РК 1549-2006.

Учитывая вышеперечисленные дефекты покрытия и основания (не удовлетворяющего требований смеси С4), рекомендуется разборка покрытия и основания, материалы рекомендуется использовать для устройства обочин и объездных дорог.

Водопропускные трубы

Всего по основной трассе имеется 113 шт. существующих малых искусственных сооружений, представленных круглыми железобетонными одно и многоочковыми трубами диаметрами 0,5 м, 0,75 м, 1,0 м, 1,5 м, прямоугольными железобетонными трубами отверстиями от 2,0х2,0 м до 4,5х2,0 м, и плитными мостиками различных отверстий от 1х1 м до 4х1 м, приуроченные к логам, оросительным каналам и перепускам. Практически все железобетонные трубы бесфундаментные.

На существующих съездах имеется 21 шт. малых искусственных сооружений, представленных круглыми железобетонными трубами диаметрами 0,5 м, 0,8 м, и 1,0 м, плитными мостиками отверстиями 1х1 м и 3,5х1 м и асбоцементными трубами диаметром 0,3 м.

Во время полевых изысканий произведено обследование всех труб и составлена дефектная ведомость их состояния для подсчета объемов работ, выполняемых при реконструкции дороги. В результате длительной эксплуатации трубы, построенные в 70-80-х годах под нагрузки А-11 и НК-80, без надлежащего ремонта и содержания в настоящее время находятся в неудовлетворительном состоянии.

На основании данных технического состояния, степени надежности и долговечности в эксплуатации существующие малые искусственные сооружения подлежат полной замене. Данное решение согласовано с заказчиком – Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол».

Мосты

Трасса дороги проходит по железобетонным мостам в том числе:

мост через р. Кызылагаш км 325+400 по схеме 4 х 24,0 м, длиной 101,45 м. Габарит моста Г11,5+2х0,75 м. Ширина тротуаров 0,75 м. Мост построен на месте разрушенного катастрофическим паводком в 2010 г под современные нагрузки А-14, НК-120, НК-180. В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в удовлетворительном состоянии;

мост через р. Сагабуйен км 364+750 по схеме 4х16,76 м, длиной 69,7 м. Габарит 7,1+2х,75 м. Нагрузки Н-30, НК-80. Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения. *В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит разборке*;

мост плитный через суходол на км 359+518 по схеме 1х6,0 м длиной 6,0 м. Нагрузки Н-18, НК-80. Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения. *В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит разборке;*

мост плитный через суходол на км 361+907 по схеме 1х6,0 м длиной 6,0 м. Нагрузки Н-18, НК-80. Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения. *В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит разборке;*

мост плитный через суходол на км 362+977 по схеме 1х6,0 м длиной 6,0 м. Нагрузки Н-18, НК-80. Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения. *В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит разборке;*

мост через р. Аксу км 387+600 по схеме 1х2,16 м, длиной 22,5 м. Габарит 7,1+2х,75 м. Нагрузки Н-30, НК-80. Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения. *В результате проведенных обследований сделан вывод - мост находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит разборке.*

Грунтовые резервы

При недостающем грунте при уширении и досыпке земляного полотна дороги разведано 4 грунтовых резервов: ПК 360 вправо 130 м, площадью 8,31 га; ПК 448 вправо 130 м, площадью 8,2 га; ПК 508 вправо 160 м, площадью 5,58 м; ПК 670 влево 60 м, площадью 7,06 га.

Источники водоснабжения

Для технических целей предусмотрено использовать воду из рек Кызылагаш, Буйен и Аксу. Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети в поселках Кызылагаш, Сагабуйен, Жансугуров (письмо, приложение к ИГО № 39/1). Вода пригодна для указанных целей, доставка автоводовозами.

6.2 Проектные решения

В соответствии заданием на проектирование, утвержденным заказчиком 27 ноября 2017 года, исходными данными, рабочим проектом предусмотрена:

реконструкция участка автомобильной дороги с доведением ее параметров до II категории;

замена водопропускных труб и мостов;

переустройство инженерных коммуникаций.

6.2.1 Автомобильная дорога

Основные принятые технические нормативы на участках вне населенных пунктов

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.03-09-2006*	принятые в проекте
1	Категория дороги	II	II
2	Интенсивность движения на перспективу 2037г, приведенная к легковому автомобилю, ед./сут.	от 6 000 до 14 000	12 762
3	Расчетная скорость движения, км/час	120	120
4	Число полос движения (n), шт.	2	2

5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	7,50	7,50
7	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
8	Ширина обочины, м	3,75	3,75
9	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,75	0,75
10	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепленных полос, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	40
14	Наименьшее расстояние видимости: м, а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450	 250 450
15	Наименьшие радиусы кривых, м: в плане в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 800 15 000 5 000	 800 15 000 5 000

На участках прохождения через населенные пункты сельского типа с. Сагабуйен, с. Сагакурес ПК 385+00 - ПК 410+710 и п. Жансугуров и с. Таусамалы ПК 599+75 ПК 651+67 на общем протяжении 7,664 км категория дороги принята по СНиП РК 3.01-01- 2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-123-2016 в части вертикальных кривых.

Основные технические нормативы участков в пределах населенных пунктах

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметров	Параметры	
		по СНиП РК 3.01-01-2008	принятые в проекте
1	Категория дороги	Магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная	
2	Расчетная скорость движения, км/час	70	70
3	Число полос движения, шт.	2 - 4	4
4	Ширина полосы движения, м	3,5	3,5
5	Минимальный радиус кривой в плане, м	250	800
6	Наибольший продольный уклон	60	37
7	Наименьший радиус вертикальных кривых: выпуклых вогнутых	 2 500 1 000	 5 500 3 700

План

Радиусы в плане существующей дороги на проектируемом участке не соответствуют требованиям СНиП РК РК3.03-09-2006*, поэтому положение оси дороги определялось с максимальным приближением проектной оси к существующей дороге, а также с учетом прилегающих к трассе коммуникаций и доведением параметров автодороги до норм II технической категории.

В ТЭО принято прохождение трассы по существующей дороге, за исключением участков спрямления трассы, обхода п. Жансугуров и увеличения радиусов горизонтальных кривых. Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами - с запада на восток, азимут общего направления 86^0. Общая протяженность трассы дороги - 88 198,45 м.

Начальный пункт проектируемого участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 325+204,5 и находится на существующей дороге, на юго-восточной границе села Кызылагаш. Начальный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен и согласован в увязке с проектом предыдущего участка дороги, разработанного ТОО «Каздорпроект» г. Алматы.

Конец трассы участка ПК 883+26,37 стыкуется с последующим участком «Реконструкция участка км 0-16 «Обход г. Сарканд» и соответствует существующему километру

410+985, выполненный ПИ «КаздорНИИ» (заключение от 30 июля 2011 года № 01-278/11). Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле выполнен и согласован в увязке с рабочим проектом последующего участка дороги.

На плане трассы имеется неправильный (рубленный) пикет, отсутствует ПК 616, расстояние между ПК 615 и ПК 617 равно 72,08 м, таким образом, протяжение трассы короче пикетного протяжения на 127,92 м, а общая длина трассы составляет 88 198,45 м.

Практически на всем протяжении проектная ось дороги проходит, в зависимости от условий притрассовой полосы, по оси или справа от оси существующей дороги с максимальным использованием существующего полотна.

На следующих участках дорога проходит вблизи или через населенные пункты по параметрам магистральной улицы районного значения транспортно-пешеходной, с четырьмя полосами движения:

на участке ПК 385+03 – ПК 410+33 по южной границе села Сагабуйен и пересекает село Сагакурес;

на участке ПК 599+04 – ПК 651+67 южнее пос. Жансугуров (районый центр Аксуского района) с частичным его обходом и пересекает село Таусамалы.

В населенных пунктах и на других участках предусмотрены работы по переустройству надземных и подземных коммуникаций – воздушные линии электропередачи, кабельные и воздушные линии связи, водопроводы питьевой и поливной воды.

В населенных пунктах предусмотрена реконструкция съездов в улицы и дворы, строительство двухсторонних и односторонних тротуаров, установка акустических экранов.

В селе Сагабуйен, слева у линии застройки, предусмотрен местный проезд.

На следующих участках дорога проходит по существующим железобетонным мостам:

на ПК 1+85 (сущ. км 325+400) по оси существующего моста через реку Кызылагаш. Мост двухполосный, 4-х пролетный, длина пролетов 24,0 м, общая длина 103,75 м. Габарит 11,5+2х0,75. Опоры – буронабивные сваи. Мост построен в 2010г. под нагрузки А14 и НК120 (180) находится в удовлетворительном состоянии и остается без изменения.

на ПК 346+50 (сущ. км 359+518) через суходол, существующий мост длиной 6,0 м демонтируется и строится новый - длиной 12 м;

на ПК 370+56 (сущ. км 361+907) через суходол, существующий мост длиной 6,0 м демонтируется и строится новый - длиной 12 м;

на ПК 381+26 (сущ. км 362+977) через суходол, существующий мост длиной 6,0 м демонтируется и строится новый - длиной 12 м;

на ПК 400+54,3 (сущ. км 640+700) через реку Буйен, существующий мост длиной 67,5 м демонтируется и строится новый - длиной 73 м;

на ПК 639+69 (сущ. км 387+309) через реку Аксу, существующий мост длиной 22 м демонтируется и строится новый - длиной 64,05 м.

<u>Основные показатели плана трассы</u>**:**

Протяженность трассы	- 88 198,45 м,
в том числе:	
вне населенных пунктов	- 80 534,37 м;
в пределах населенных пунктов	- 7 664,08 м (с учетом рубленного пикета);
протяженность существующей дороги	- 88 650 м;
количество углов поворота	- 48 шт.;
минимальный радиус в плане	- 800 м (в населенном пункте);

коэффициент развития трассы по с равнению с воздушной линией - 1,025.

Видимость в плане и профиле обеспечена на всем протяжении.

Проект реконструкции дороги согласован со всеми заинтересованными организациями и землепользователями.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для дорог II технической категории с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* в увязке с элементами плана.

На продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и естественные грунты притрассовой полосы, местоположение искусственных сооружений, отметки земли и полотна существующей дороги, отметки земли и проектные отметки.

Продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна по условиям:

по снегонезаносимости, руководящая проектная отметка дороги назначена с учетом требований по возвышению бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова и составила для дороги 2-й технической категории h=0,5 м (высота снега) + 0,7 м (возвышение бровки) 0,21 м (переход на ось) = 1,41 м;

сооружения водопропускных труб, с учетом засыпки от верха конструкции до низа битумных слоев дорожной одежды не менее 0,5 м;

обеспечения видимости для остановки автомобиля при расчетной скорости 120 км/час;

обеспечения устойчивости и прочности верхней части земляного полотна и дорожной одежды, в соответствии с требованиями п.7.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Основные показатели продольного профиля:

На участках дороги в не населенных пунктах:

Минимальный радиус вертикальных кривых:

выпуклых - 15 000 м;

вогнутых - 7 000 м;

Наименьшее расстояние видимости:

поверхности дороги – 250 м;

встречного автомобиля – 450 м.

Максимальный продольный уклон продольного профиля дороги 34‰.

Максимальная высота насыпи – 9,0 м.

Максимальная глубина выемки – 5,17 м.

На участках дороги в населенных пунктах:

Минимальный радиус вертикальных кривых:

выпуклых - 5 500 м;

вогнутых - 3 700 м.

Наименьшее расстояние видимости:

поверхности дороги – 150 м;

встречного автомобиля – 250 м.

Максимальный продольный уклон продольного профиля дороги 30‰.

Максимальная высота насыпи – 7,33 м;

Выемки отсутствуют.

Земляное полотно

При возведении земляного полотна предусмотрено рыхление верхнего слоя существующего земляного полотна и грунта подошвы насыпи на участках уширения на глубину

30 см, затем производится выравнивание, профилирование, уплотнение и досыпка грунта до проектной отметки.

При сопряжении проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена также нарезка уступов (при заложении существующего откоса от 1:1 до 1:5) и планировка (при заложении существующих откосов от 1:5 до 1:10).

Особое внимание при возведении земляного полотна должно быть обращено на тщательное послойное уплотнение грунта в теле насыпи. Отсыпка последующего слоя допускается только после разравнивания и уплотнения катками нижележащего слоя до требуемой плотности с поливом водой.

На участках уположения откосов на полосе уширения, строительства нового земляного полотна и при исправлении съездов производится снятие почвенно-растительного слоя (ППС) и перемещение его за пределы полосы отвода в валы.

По окончании реконструкции земляного полотна автодороги производится нанесение ППС на откосы и внесение минеральных удобрений, а также посев многолетних трав механизированным способом.

Рабочим проектом предусмотрено использование старой дороги после незначительного ремонта, как временную объездную дорогу с последующей ее рекультивацией.

Основные типы поперечных профилей земляного полотна приняты по типовому проекту 503-0-48-87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» с учетом требований СТ РК 1413-2005 и СНиП РК 3.03-09-2006 3.

Типовые поперечные профили на участках дороги вне населенных пунктах

Тип 1А – насыпь высотой до 3,0 м, на целине крутизной откосов 1:4 с кюветом с верховой стороны.

Тип 1Б – насыпь высотой до 3,0 м, при уширении существующего земляного полотна крутизной откосов 1:4 с кюветом с верховой стороны.

Тип 2 – насыпь высотой от 3,0 до 6,0 м, при уширении существующего земляного полотна с крутизной откосов 1:1,5 с кюветом с верховой стороны.

Тип 3 – насыпь высотой более 6,0 м при уширении существующего земляного полотна. Крутизна откосов земляного полотна в верхней части (от 6,0 до 10,0 м) 1:1,5, в нижней части (от 0 до 6,0 м) 1:1,75.

Тип 4 – выемка глубиной до 6,0 м с боковыми кюветами с крутизной внутренних откосов 1:4, внешних откосов кюветов 1:1,5.

Типовые поперечные профили на участках в населенных пунктах

Тип 1ПД – в с. Сагабуйен

Количество полос движения с учетом дополнительных полос – 4.

Ширина полосы движения 3,5 м.

Ширина проезжей части –14,0 м.

Ширина полос безопасности – 0,5 м.

Ширина покрытия – 15,0 м.

Ширина обочин - 2,0 м.

Крутизной откосов - 1:1,5.

На обочинах устанавливается барьерное ограждение.

У края обочин установлены опоры освещения на присыпных бермах.

У линии застройки устроены тротуар, шириной 1,0 м и местный проезд шириной 3,0 м, перед которыми устанавливается акустический экран в соответствии СТ РК 2068-2010.

Крутизна откосов насыпи - 1:1,5.

Тип 2ПД – в стесненных условиях застройки на участке

Количество полос движения с учетом дополнительных полос – 4.

Ширина полосы движения 3,5 м.

Ширина проезжей части –14,0 м.

Ширина полос безопасности – 0,5 м.

Ширина покрытия – 15,0 м.

По краям покрытия установлены бордюры Б100.30.18.

За бордюрами устанавливается перильное ограждение для предотвращения выхода людей и животных на проезжую часть и опоры осветительной сети.

У красных линий, параллельно проезжей части с двух сторон устраиваются тротуары, на отдельном земляном полотне шириной 1,0 м и акустические экраны.

Между проезжей частью улиц и тротуарами расположены зоны озеленения и водоотводные лотки Б-3-1.

Крутизна откосов насыпи - 1:1,5.

Тип 3ПД – на участке в селе Жансугуров

Количество полос движения с учетом дополнительных полос – 4.

Ширина полосы движения 3,5 м

Ширина проезжей части – 14,0 м.

Ширина полос безопасности – 0,5 м.

Ширина покрытия – 15,0 м.

Ширина обочин - 2,0 м.

На обочинах устанавливается барьерное ограждение.

У края обочин установлены опоры осветительной сети на присыпных бермах.

Крутизна откосов насыпи - 1:1,5.

Тип 4ПД – на участке подходов к мосту через р. Буйен

Количество полос движения с учетом дополнительных полос – 4.

Ширина полосы движения 3,5 м

Ширина проезжей части –14,0 м.

Ширина полос безопасности – 0,5 м.

Ширина покрытия – 15,0 м.

Ширина укрепленных обочин 2,7 м.

На обочинах установлены барьерные ограждения и за ними опоры освещения.

За обочинами устраиваются тротуары шириной 1,0 м.

С правой стороны за тротуаром располагается дорога для прохода скота шириной 2,5 м. По линии опор осветительной сети установлено сетчатое ограждение для предотвращения захода скота на проезжую часть.

С левой стороны, за тротуаром, предусмотрено укрепление обочин шириной 0,5 м, на которой установлено перильное ограждение.

Крутизна откосов насыпи - 1:1,5.

Тип 5ПД – на участке подходов к мосту через р. Аксу в п. Жансугуров

Количество полос движения с учетом дополнительных полос – 4.

Ширина полосы движения 3,5 м.

Ширина проезжей части –14,0 м.

Ширина полос безопасности – 0,5 м.

Ширина покрытия – 15,0 м.

Ширина обочин 1,0 м.

Ширина укрепленных обочин 2,7 м.

На обочинах установлены барьерные ограждения и за ними опоры освещения.

За обочинами, с двух сторон устраиваются тротуары, шириной 1,0 м с обочинами шириной 0,5 м, на которых установлено перильное ограждение.

Крутизна откосов насыпи - 1:1,5.

Поперечный уклон земляного полотна дорог на участках дороги, проходящих в населенных пунктах на прямых участках принят двускатным с поперечным уклоном 20‰. Виражи на участках кривых при радиусе горизонтальной кривой 800 м устраиваются с поперечным уклоном 30‰.

Земляное полотно насыпей возводится из грунтов выемок, недостающий грунт для возведения насыпей завозится из притрассовых грунтовых резервов.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта по подошве насыпи и по верху выемок.

Водоотвод с автомобильной дороги беспечен поперечными и продольными уклонами и кюветами, отводящими воду к малым искусственным сооружениям.

Кюветы нарезаются в грунтах притрассовой полосы с двух сторон на всех выемках и с нагорной стороны насыпей. Минимальная глубина кюветов в насыпях не менее 0,3 м, в выемках - не менее 1,3 м.

Дорожная одежда

Интенсивность движения

Подсчет интенсивность движения транспортных средств на двух перегонах проектируемого участка между населенными пунктами Кызылагаш и Сарканд произведен в период изысканий в 2016 году.

Среднегодовая суточная интенсивность движения за отчетный год рассчитана согласно ПР РК 218-04-05 «Инструкция по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах».

В общем потоке транспорта средняя доля легковых автомобилей и мотоциклов составляет – 75%, автобусов – 2%, грузового движения – 23%. Грузовики с прицепами и полуприцепами в составе общего потока составляют 13%.

Пассажирские перевозки по дороге осуществляются в основном автобусами большой вместимости.

Коэффициент роста интенсивности движения на перспективу принят 1,04.

Прогноз интенсивности движения на перспективу по участкам

Таблица 3

Перегон	км 325-386	км 386-426	км 325-386	км 386-426
	в транспортных единицах		приведенная к легковому автомобилю	
Интенсивность движения, 2016г. подсчет	3 429	3 459	-	-
Интенсивность движения, 2021г. – 1-й год службы	4 172	4 208	-	-
Перспективная интенсивность движения, 2037 г.- для назначения категории дороги	7 814	7 882	12 762	12 695

В связи с незначительной разницей интенсивности движения на перегонах, в дальнейших расчетах дорожной одежды за расчетную принята интенсивность на перегоне км 386-426.

Конструкция дорожной одежды

Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II технической категории определен под нагрузку класса А2 в соответствии СН РК 3.03-19-2006 с учетом прогноза интенсивности движения на перспективу и равен 335,77 МПа. Расчетный срок службы дорожной одежды 16 лет.

В результате сравнения вариантов в рабочем проекте принята следующие конструкции дорожных одежд:

на основной проезжей части

верхний слой покрытия: модифицированная смесь ЩМА-20 по СТ РК 2373-2013 на битуме БНД-70/100, толщиной 0,06 м;

подгрунтовка по нижнему слою покрытия эмульсией - 0,3 л/м^2.

нижний слой покрытия: горячая крупнозернистая пористая асфальтобетонная смесь по СТ РК 1225-2013 марки I на битуме 70/100, толщиной 0,09 м;

подгрунтовка по верхнему слою основания битумной эмульсией - 0,3 л/м^2.

верхний слой основания: горячая высокопористая асфальтобетонная смесь по СТ РК 1225-2013, марки 1 на битуме 70/100, толщиной 0,14 м;

подгрунтовка по основанию битумной эмульсией - 0,7 л/м^2.

нижний слой основания: щебеночно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,30 м;

подстилающий слой: природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 0,30 м.

Укрепление обочин выполняется сфрезированным асфальтобетоном на толщину 0,14 м.

На примыканиях, местных проездах

верхний слой покрытия: горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марки 1, на битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

подгрунтовка по нижнему слою покрытия эмульсией - 0,3 л/м^2.

нижний слой покрытия: горячая крупнозернистая пористая асфальтобетонная смесь по СТ РК 1225-2013 марки I на битуме 70/100, толщиной 0,06 м;

подгрунтовка по верхнему слою основания битумной эмульсией - 0,3 л/м^2.

верхний слой основания: щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, толщиной 0,15 м;

подстилающий слой: природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 0,20 м.

На площадках отдыха:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМ-20 битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 0,10 м;

верхний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м;

нижний слой основания из природной гравийно-песчаной смеси, толщиной 0,20 м.

Водоотводные устройства с проезжей части дороги

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20‰ и обочины 40‰. Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные бетонные лотки Б-1-22-75, которые устанавливаются вдоль кромки проезжей части на насыпях высотой более 4 м, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с односкатным уклоном на кривых.

Конструкция водосбросов принята по типовому проекту серии 3.503.1-66 в соответствии с номенклатурой элементов, выпускаемых заводом АЗМК.

Блоки укладываются на подготовку из гравийно-песчаной смеси толщиной 12 см.

Сбросы воды с проезжей части, телескопического типа с устройством гасителей у подошвы насыпи и в кюветах запроектированы.

Водоотвод с проезжей по населенным пунктам

Отвод воды с основной проезжей части и тротуаров в населенных пунктах осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов проезжих частей.

Сброс воды с проезжей части осуществляется по водовыпускам, устраиваемым по обеим сторонам проезжей части через 30-40 м для перепуска воды в придорожный водоотводный железобетонные лотки Б-3-1, проходящие между проезжей частью и тротуаром.

Водовыпуск представляет собой разрыв в бортовых камнях шириной 30 см, далее по откосу насыпи до продольного сборного лотка Б-3-1 устраивается монолитный лоток, дно и стенки которого выполняются из бетона В20.

Минимальный продольный уклон по дну водоотводной сети не менее 3‰.

Транспортная развязка в п. Жансугуров

В поселке Жансугуров на ПК 624+39 разработаны варианты и согласована с заказчиком схема транспортной развязки в одном уровне на пересечении с автомобильной дорогой Жансугуров - Капал, IV технической категории.

Развязка запроектирована по типу пересечения дороги в населенном пункте, при этом как составной ее элемент задействована существующая развязка в одном уровне кольцевого типа.

Существующее кольцо исполняет роль распределения транспортного потока на пять улиц районного центра. Перспективная интенсивность движения на примыкающих улицах от 605 до 1766 авт/сутки.

Кольцевая развязка находится в 200 м к югу от проектируемого пересечения с дорогой Жансугуров - Капал, позволяет беспрепятственно следовать транзитному транспорту. Научно-техническим совещанием КАД МИР РК от 19-21 октября 2017 года рекомендовано выполнить реконструкцию существующего кольцевого пересечения в существующих параметрах, что предусмотрено рабочим проектом.

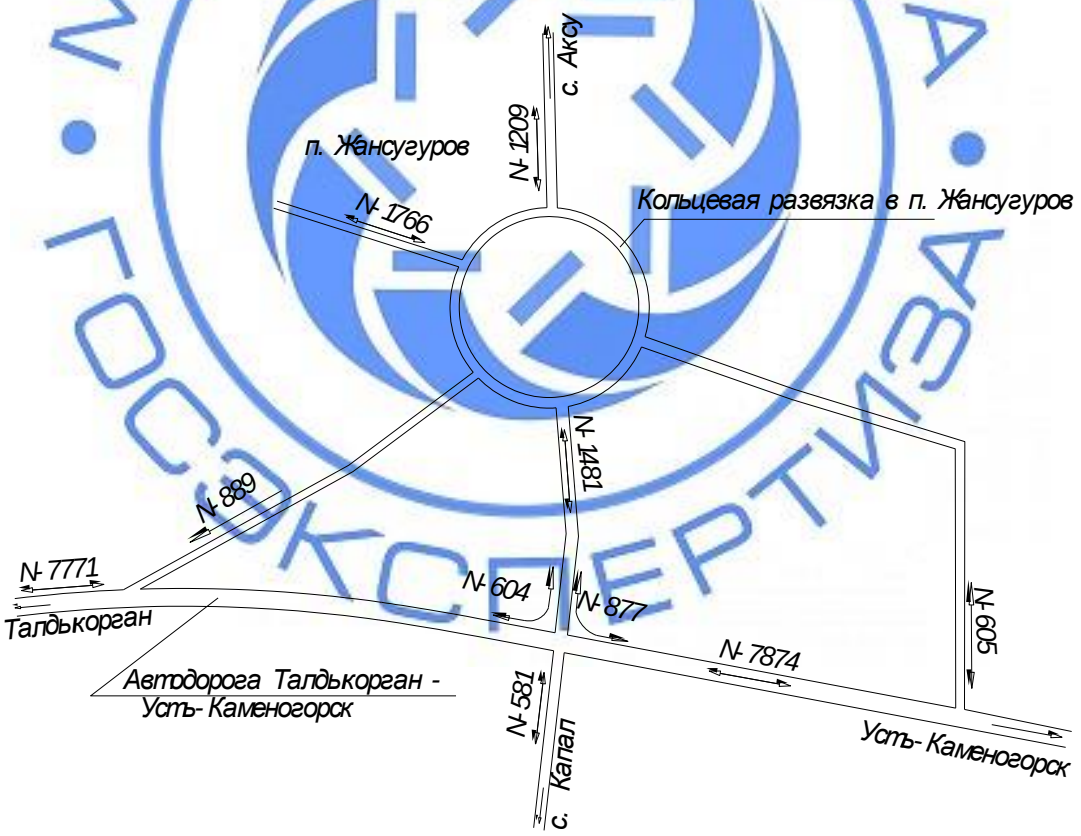


Рис. 2. Схема транспортной развязки в одном уровне по типу «Кольцо» на ПК 624+39 в п. Жансугуров

Основные показатели кольцевого пересечения:
внутренний диаметр кольца – 70,0 м;
внешний диаметр кольца – 85,0 м;
ширина проезжей части на кольце – 15,0 м;
длина кольца по оси проезжей части – 486,74 м,
количество примыкающих дорог и улиц к кольцу – 5 шт.
общая строительная длина кольца и съездов - 1 396,8 м.

Параметры примыкающих улиц приняты в существующих границах.

Существующая дорожная одежда на кольце и примыкающих улицах разбирается и устраивается новая, следующей конструкции:

верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки 1, на битуме БНД 70/100, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на битуме БНД 70/100, толщиной 6 см;

основание – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, толщиной 15 см;

подстилающий слой - природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 20 см;

по краю проезжей части внутреннего кольца и на треугольниках примыкающих улиц устанавливается бетонный бортовой камень БР 100.30.18 на бетонном фундаменте.

На транспортной развязке предусмотрено наружное освещение.

Примыкания, въезды во дворы, местный проезд

Примыкания

На участке дороги предусмотрено обустройство и доведение до нормативного состояния в соответствии с требованиями норм и правил 88 шт. примыканий.

Примыкания запроектированы по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

Категории примыкающих дорог – IV категории с интенсивностью движения от 100 до 1000 авт/сут. и V категории с интенсивностью движения от 50 до 100 авт/сут., а также V категории с интенсивностью движения до 50 авт/сут. (подъездные дороги к зимникам, кошарам, в поля и др.).

В населенных пунктах съезды запроектированы по параметрам существующих улиц без переходно-скоростных полос (основная дорога имеет по две полосы движения в каждом направлении).

На всех примыканиях дорог IV категории и заездах на АЗС предусмотрены переходно-скоростные полосы шириной 3,75 м.

На всех съездах радиусы закруглений при сопряжении с основной дорогой предусмотрены не менее 25 м.

Съезды с интенсивностью движения менее 50 авт/сут., на которых не устраиваются ПСП, согласно п. 5.1.2 СНиП 3.03-09-2006* предусмотрены укрепленные обочины в виде стояночной полосы шириной 2,5 м на протяжении 100 м в обе стороны, с дорожной одеждой по типу основной дороги согласно п. 8.3.8 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Конструкция дорожной одежды на переходно-скоростных полосах, на примыканиях в пределах закруглений устраивается по типу основной дороги.

На оставшейся части примыканий дорог IV категории и улиц в населенных пунктах устраивается облегченный тип дорожной одежды:

верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки 1, на битуме БНД 70/100, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на битуме БНД 70/100, толщиной 6 см;

основание – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, толщиной 15 см;

подстилающий слой - природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 20 см.

На оставшейся части примыканий дорог V категории устраивается переходный тип дорожной одежды:

покрытие серповидного профиля из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4, толщиной 15 см;

основание - песчано-гравийная смесь природная, толщиной 15 см.

Въезды во дворы

При прохождении дороги в пределах населенных пунктов проектом предусмотрены въезды во дворы и дворовые территории. Ширина заездов 3,0 м.

Дорожная одежда от кромки основной дороги до тротуара:

покрытие горячий мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки 1, толщиной 5 см;

основание природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 15 см.

Дорожная одежда за тротуаром;

природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 15 см.

Местный проезд в селе Сагабуйен

В селе Сагабуйен на участке ПК 388+80 – ПК 396+50 слева для организации въездов во дворы предусмотрен местный проезд с односторонним движением протяжением 767 м.

Местный проезд совмещен с тротуаром шириной 1,0 м, протяжением 692 м.

Ширина проезда – 3,0 м.

Дорожная одежда проезда:

покрытие горячий мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки 1, толщиной 5 см;

основание – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4, толщиной 10 см;

подстилающий слой - природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 15 см.

По краям проездов установлены повышенные бордюры БР 100.30.18.

С местного проезда предусмотрены въезды во дворы – 16 штук.

Площадки отдыха

С целью обеспечения в пути следования водителям и пассажирам надлежащих условий для соблюдения режима труда, питания, отдыха, удовлетворения других нужд, для проверки технического состояния транспортных средств и груза в проекте предусмотрено устройство пяти новых площадок отдыха карманного типа, в том числе две площадки большие категории «В» и три малые площадки категории «С», а также использование одной частной существующей площадки на ПК 874+50 справа.

Новые площадки отдыха запроектированы в соответствии с требованиями СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к объектам дорожного сервиса и их услугам».

Площадки категории «В» устраиваются на ПК 627+86 справа и на ПК 631+73 слева на участке четырехполосной дороги населенного пункта Жансугуров.

Площадки категории «С» устраиваются на ПК 313+92 справа, на ПК 318+08 слева и на ПК 880+03 слева по ходу километража для обслуживания одного направления движения, с устройством.

На площадках отдыха категории «В» рабочим проектом предусмотрены:

стоянка транспортных средств на 23 автомобиля, в том числе:

для грузовых автомобилей и автобусов – 8 машиномест;

для легковых автомобилей – 15 машиномест, из них 2 машиноместа для категорий граждан с ограниченными возможностям и 2 машиноместа для легковых автомобилей с прицепами;

эстакада для технического осмотра и профилактики автомобилей;

теплый туалет на 6 очков (в том числе 2 очка для маломобильных участников дорожного движения с ограниченными возможностями);

контейнеры для мусора и урны;

беседки со скамейками и столами;

тротуары;

наружное освещение площадок;

резервная площадка для размещения объектов сервиса размером 10х30 м.

На площадках отдыха категории «С» проектом предусмотрены:

стоянка транспортных средств на 9 автомобилей, в том числе:

для грузовых автомобилей и автобусов – 4 машиноместа;

для легковых автомобилей – 5 машиномест, из них 1 машиноместо для категории граждан с ограниченными возможностями;

эстакада для технического осмотра и профилактики автомобилей,

теплый туалет на 2 очка;

контейнер для мусора;

беседка со скамейками и столами;

тротуары;

на площадках, расположенных на ПК 627+86, ПК 631+73 и ПК 880+03 предусмотрено наружное освещение.

На существующую частную площадку отдыха на ПК 874+50 и АЗС, расположенные справа, предусмотрены съезды с переходно-скоростными полосами.

Конструкция дорожной одежды на площадках отдыха:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМ-20 битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013, толщиной 10 см;

верхний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;

нижний слой основания из природной гравийно-песчаной смеси, толщиной 20 см.

Грунт земляного полотна - суглинок легкий пылеватый.

Автобусные остановки

В рабочем проекте предусмотрено устройство 26 автобусных остановок с установкой автопавильонов.

Автобусные остановки вне населенных пунктов запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п. 6.3.2 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги.

Схема расположения остановок принята применительно к ТП 503-05-8.84 с автопавильоном закрытого типа из железобетонных панелей.

Остановки оборудованы скамьями, контейнерами для сбора мусора.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков.

Тротуары

Для организации безопасного движения пешеходов в пределах населенных пунктов, на остановках общественного транспорта и площадках отдыха предусмотрены тротуары, шириной 1,0 м (на отдельных участках 1,5 м) и пешеходные дорожки шириной 1,0 м (на отдельных участках 3,0 м).

Дорожная одежда тротуаров:
покрытие – горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь, толщиной 4,0 см;
основание – гравийно-песчаная смесь фр. 0-40 мм, толщиной 15 см.

Объездная дорога

Объездная дорога для проезда транзитного транспорта устраивается при строительстве дороги 2 категории и при строительстве мостов.

Устройство объездных дорог предусмотрено в соответствии с требованием ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Дорожными знаками ограждаются места (участки) проведения ремонтных работ. Кроме того, на обоих концах участка устанавливаются указательные знаки (щиты), информирующие о том, что дорога находится в стадии реконструкции.

Все надписи предусмотрены в светоотражающем исполнении, при работе в ночное время на оборудовании используются лампы аварийной сигнализации или маяки.

Ширина земляного полотна объездной дороги - 9,0 м, ширина покрытия – 7,0 м. Материал покрытия – сфрезерованный асфальтобетон толщиной 9 см, основание - природная гравийно-песчаная смесь, толщиной 12 см, присыпные обочины - природная гравийно-песчаная смесь.

По окончании строительства проектом предусмотрена разборка объездных дорог и рекультивация с использованием материала от разборки.

Общая протяженность временной объездной дороги – 75,827 км.

На объездной дороге при пересечении логов и оросителей предусмотрена установка водопропускных труб Ø1,0 м и 1,5 м.

Обустройство и безопасность дорожного движения

Все решения по обеспечения безопасности дорожного движения были приняты согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»; СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»; СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и типовому проекту 3.503-79 «Дорожная разметка».

На участках дороги 2-й технической категории автомобильная дорога имеет две полосы движения, ширина проезжей части 7,5 м, ширина обочин 3,75 м.

На участках прохождения по населенным пунктам автомобильная дорога имеет четыре полосы движения с шириной проезжей части 4х3,5 м = 14,0 м.

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

Минимальные радиусы кривых в плане 800 м (один радиус в населенном пункте), в профиле вне населенных пунктов: вогнутые - 7 000 м, выпуклые – 15 000 м, в населенных пунктах: вогнутые - 3 700 м, выпуклые – 5 500 м.

Данное решение обеспечивает нормативные наименьшие расстояния видимости для встречного автомобиля и остановки, а также обеспечивает возможность движение автомобилей с расчетной скоростью.

Максимальный продольный уклон – 34‰.

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

Укрепительные краевые полосы обочин шириной по 0,75 м устраиваются по типу дорожной одежды по основной дороге, обеспечивая безопасность при случайном съезде автомобиля с покрытия в сторону обочины.

Устройство откосов насыпей при высоте до 3 м с уклоном 1:4.

На всем протяжении участка автомобильной дороги, а также на примыканиях в пределах закруглений и у водопропускных труб, где насыпь не превышает 3,0 м, устанавливаются направляющие столбики возвратного действия с катафотами, согласно СНиП РК 3.03-09-2006*, а где насыпь имеет высоту более 3,0 м, устанавливается барьерное ограждение.

В соответствии с требованиями табл. 10.1 СНиП РК 3.03-09-2006* на высоких насыпях, на подходах к мостам с установкой ограждения на обочинах, предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы.

На всех ограждениях предусмотрены светоотражающие элементы.

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков со световозвращающей пленкой типа 3, подтип 3В, который имеет высокую степень световозвращения и сигнальных столбиков. Типоразмер знаков - II для дорог с двумя полосами движения. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры типа СКМ - на монолитном фундаменте Ф1 и Ф2 с омоноличиванием стойки предусмотрены по типовому проекту 3.503-9-8. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Выполнена горизонтальная разметка проезжей части дороги термопластиком со светоотражающими шариками. Для упорядочения движения транспорта на проезжей части предусмотрено нанесение дорожной разметки, с учетом типового проекта 2.503-79.

На подходах к нерегулируемым пешеходным переходам, примыканиям и пересечениям, опасным участкам устраиваются шумовые полосы в соответствии СТ РК СТБ 1538-2007 «Искусственные неровности на автомобильных дорогах и улицах» и СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».

Дорожная одежда – капитального типа с укрепленной полосой на ширину 0,75 м с каждой стороны отчерчена горизонтальной разметкой 1.1.

Для организации дорожного движения на автомобильной дороге с соблюдением условий безопасности движения предусмотрено проектирование канализированного движения на примыканиях дорог IV и V категории с обустройством островков безопасности и применением горизонтальной разметки по СТ РК 1124-2003.

На всех примыканиях дорог IV категории и заездах на АЗС предусмотрены переходно-скоростные полосы шириной 3,75 м.

На участке дороги предусмотрены пять новых и одна существующая площадка отдыха с парковкой для легкового и грузового транспорта, а также эстакадами для технического осмотра автомобилей. Для обеспечения безопасного движения по площадкам отдыха предусмотрен отдельный въезд и выезд.

В населенных пунктах для обеспечения безопасного движения пешеходов предусмотрена установка перильного ограждения.

Для предотвращения несанкционированного выхода домашних животных на дорогу предусмотрена установка сетчатого ограждения.

Во всех населенных пунктах, мостах и на площадках отдыха, расположенных вблизи населенных пунктов предусмотрено наружное освещение.

Проектные мероприятия по обустройству дороги согласованы Комитетом административной полиции МВД РК от 10.10.2018 года № 5-5-8-162/5-19143.

Водопропускные трубы

Строительство водопропускных труб предусмотрено капитального типа под расчетные нагрузки А14 и НК-120 в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006 и СНиП 2.05.03-84.

Конструкции круглых труб Ø1,5 м и прямоугольных труб отверстием 2,0х2,0 м представлены двумя типами:

Тип-1. Трубы на логах с уклоном менее 19‰ применительно к ТП 3.501.1-156.

Частичное гашение скорости воды происходит на входе труб с заложением откоса по логу 1:6 и укреплением входа мощением камнем на цементном растворе. На выходе устроена каменная рисберма;

Тип 2. Трубы на логах с уклоном, превышающим 19‰ применительно к ТП 501-96 «Типовой проект унифицированных косогорных труб».

Частичное гашение скорости воды происходит на входе труб с заложением откоса по логу 1:6 и укреплением входа мощением камнем на цементном растворе.

Далее гашение скорости происходит в теле труб на перепадах, устроенных между звеньями и секциями. На выходе труб устраивается гаситель тип 2 из монолитного бетона и каменная рисберма, глубиной превышающей глубину размыва.

Всего на основной дороге, примыканиях, съездах, тротуарах, местном проезде, площадках отдыха и остановках предусмотрено построить 224 шт. водопропускных труб, общим протяжением 3 629,1 пм, в том числе:

железобетонные трубы:

трубы железобетонные круглые Ø0,5 м – 63 шт./533,34 пм;

трубы железобетонные круглые Ø1,0 м - 30 шт./ 543,8 пм;

трубы железобетонные круглые Ø1,5 м - 63 шт./ 1386,10 пм;

трубы железобетонные круглые Ø2х1,5 м - 2 шт./- 51,33 пм;

трубы железобетонные прямоугольные отв 2,0х2,0 м / 24 шт./ 563,19 пм;

трубы железобетонные прямоугольные отв. 4,0х2,5 м – 19 шт./ 448,29 пм;

трубы асбоцементные Ø0,5 м – 23 шт./103 пм.

К трубам, на которых высота насыпи земляного полотна превышает 4 м, предусмотрены лестничные сходы, шириной 0,75 м в количестве 16 штук.

В населенных пунктах проектом предусмотрена открытая система водоотвода и реконструкция существующей ирригационной сети.

Между краями проезжей части дороги и тротуарами устанавливаются железобетонные лотки Б-3-1 глубиной 0,41 м для сбора и отвода ливневых вод с проезжей части дороги и тротуаров с установкой очистных колодцев на сбросах из лотков и щитовых затворов.

Мосты и скотопрогоны

Рабочим проектом предусмотрено:

Строительство новых малых мостов (скотопрогонов) - 3 шт. /38,7 п.м.

Строительство новых мостов - 2 шт. / 73,0 +64,05 =137,05 п.м.

Ремонт проезжей части моста через реку Кызылагаш.

Проектирование мостов выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

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

Необходимое отверстие мостов для пропуска расчётного 1% расхода определено по МСП 3.04-101-2005 «Определение основных гидрологических характеристик», «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.).

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

По сейсмическому районированию территории Республики Казахстан обследованный участок относится к 8 бальной сейсмической зоне.

Малые мосты (скотопрогоны) на км 359+518 (ПК 346+50,10); км 361+907 (ПК 370+56,3); км 362+977 (381+25,8)

Мосты расположены на прямом участке в плане и на продольном уклоне профиля от 1 до 5 промилле.

Габарит моста – Г-11,5 м.

Схема моста –1х12,0 м.

Длина моста – 12,9 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 13,5 м.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина бордюра под барьерное ограждение 92 см каждой стороны пролета. Мосты запроектированы без служебных проходов.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ мостов – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ мостов – по краям пролетного строения.

Пролетное строение

Пролетное строение компонуется из плит марки П12-А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 и 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ №01-08, выпуск 3, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø 15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон плит класса В35, F300, W6.

В поперечном сечении пролетного строения 13 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В30 F300 W6. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4.

Поверху балок устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами пролетного строения с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит. Плита усиления, за счет недобетонированных участков плит пролетного строения выполнятся с консолями над шкафными стенками, что позволяет избежать устройства традиционных деформационных швов.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления толщиной 12см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300, W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø10 А-III (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине проезжей части.

Одновременно с армированием и бетонированием накладной плиты под проезжую часть производится устройство тумб с закладными деталями под барьерное ограждение шириной 92 см высотой 31 см.

Барьерное ограждение применено с трубой усиления, общей высотой 1,1 м; удерживающей способностью 250 кДж (У3) марки 15МО/250 – 0,75:1,5-0,75/1,0. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 14 с установкой через 1,5 м.

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

Гидроизоляция наплавляемая типа Техноэластмост С толщиной 5,5 мм защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие на мосту состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см.

Береговые опоры для мостов на км 359+518 (ПК 346+50,10) и км 362+977 (381+25,8)

Конструкция опор принята не обсыпного, стенового типа, на естественном основании. Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке толщиной 10 см.

Монолитный фундамент с размерами в плане 13,5х3,0 м и высотой 1,2 м. Для исключения сдвига опор, между фундаментами запроектированы 4 шт. перемычки (распорки) сечением 1,0х1,0 м с расстоянием между осями 3,6 м. Бетон фундамента и перемычек принят В25, F200, W6.

Сверху фундамента устраивается тело опоры, сечением 13,5х0,8 м. Бетона класса В30 F300 W8.

Тело опоры армируется одновременно с насадкой, шкафной и боковыми стенками.

Насадка с размерами в плане 13,5х1,15 м и высотой 0,5 м. На насадке устраивается шкафная стенка, боковые стенки и монолитная подуклонка. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. На насадке бетонируется подуклонка переменной высоты от 15 см до 50 см. Бетон оголовка опоры принят В30, F200, W6.

Береговые опоры для моста на км 361+907 (ПК 370+56,3)

Конструкция опор аналогична конструкциям опор моста на км 359+518 и км 362+977. Отличие состоит в отсутствии перемычек между фундаментами береговых опор; а также в том, что фундаменты опор моста на км 361+907 в связи с залеганием в верхних слоях просадочных грунтов запроектированы на свайном основании. Сваи призматические ж.б сечением 35х35см, марка свай С10-35Т3. В фундаменте каждой из опор 18 свай. Нагрузка на голову сваи = 84.1тн.

Подпорные (откосные) стены у опор мостов

Подпорные стены устраиваются с обоих сторон моста. Конструкция подпорных стен состоит из монолитного фундамента и откосных стен. Подпорные стены сооружаются под углом 20 градусов к продольной оси береговой опоры. Фундаменты высотой 1,0 м. В плане фундамент имеет форму многоугольника, стыкуется с фундаментом береговой опоры. Бетон фундаментов класса В25, F200, W6.

Откосные стены переменной высоты, повторяющей очертание откоса насыпи. Ширина откосной стены 80 см. Стена стыкуется с монолитным телом опоры, температурный шов между ними 20 мм. Бетон стены класса В30, F300, W8.

Сопряжение мостов с насыпью

Сопряжения мостов с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные длиной 4,0 м марки П400.98.25-4AIII и П400.124.25-4AIII, с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка высотой 10 см. За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из грунта с коэффициентом уплотнения 0,98.

Дорожная одежда на плитах сопряжения запроектирована в виде слоя черного щебня, пористого асфальтобетона и покрытия из горячего а/б толщиной 8 см.

Барьерное ограждение дорожного типа на сопряжениях учтено в разделе «Автодорога».

Водоотвод с мостов

Водоотвод с проезжей части мостов запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части мостов двухскатный с уклоном 20‰. Вода вдоль бордюра для барьерного ограждения стекает в водосбросные прикромочные лотки марки Б-5, расположенные вдоль кромки проезжей части и по телескопическим лоткам марки Б-6 на откосах - в водоприемные колодцы. Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.). Водоприемные колодцы монолитные, размерами в плане 2,0х2,0 м, высотой 1,2 м; бетон В25 F300 W8. Колодцы заполняются щебнем фракции 20-40 мм и фракции 50 мм.

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрено по одному лестничному сходу на мост. Лестничные сходы индивидуального проектирования. Бетон лестниц и фундаментов В30, F300, W6.

Подмостовое пространство

Подмостовое пространство под мостами укрепляется слоем камня Ø25 см толщиной 1,0 м.

<u>Новый мост через реку Буйен км 364+750 (ПК 400+54,33)</u>

На участках прохождения через населенные пункты сельского типа с. Сагабуйен, с. Сагакурес с ПК 385+00 до ПК 410+710 категория дороги принята по СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-123-2016 в части вертикальных кривых.

Категория улицы - магистральная дорога районного значения транспортно-пешеходная.

Мост расположен на прямом участке в плане и на уклоне продольного профиля - 13,7 промилле.

Мост прямой, угол между осью дороги и продольной осью опоры составляет 90 градусов.

Габарит моста – Г-16,0+1,5 м (тротуар)+ 4,0 м (для прогона скота).

Схема моста – 3х24,0 м.

Длина моста – 73,0 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 23,0 м.

Поперечный уклон пролетного строения двухсторонний - 20 промилле.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 4 полосы движения шириной по 3,5 м. Полосы безопасности по 1,0 м в каждом направлении движения, ширина тротуара 1,5 м с одной стороны моста. С другой стороны моста (справа по ходу пикетажа) предусмотрен проход для прогона домашнего скота шириной 4,0 м.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ моста – по краям пролетного строения.

Гидравлические характеристики реки Буйен в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 145,0 м^3/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 595,09 м;

коэффициент общего размыва – 1,33 м.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 11 шт. железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения длиной 24,0 м. Бетон балок В40, F300, W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между балками в осях 2,2 м и 2,0 м (между крайними тремя балками).

Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200 прямоугольной формы. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки длиной 24,0 м устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.650.65 и НП 24.650.25.

Пролетное строение запроектировано температурно-неразрезным.

В торцах монолитной накладной плиты устанавливаются закладные детали для возможности установки опор освещения. Опоры освещения размещаются посередине пролетов, с обеих сторон моста.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности и отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Барьерное ограждение со стороны пешеходного тротуара высотой 0,75м. Конструкция барьерного ограждения проезжей части по СТ РК 2368-2013 относится к группе Ж дорожных условий на мостовом сооружении, что соответствует уровню удерживающей способности У-2 (190 кДж). Марка ограждения по ГОСТ 26804-2012 15-МО/У2-0.75(0.15):1.5-0.55/1,0.

Барьерное ограждение со стороны прохода домашних животных высотой 1,374 м. К стойке барьерного ограждения крепится дополнительные стойки с поручнями из трубы Ø114х5 и Ø54х3.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение также сплошные, высотой 25 см, шириной 30 см.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать

требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэласт Мост С и Мост Б».

Гидроизоляция наплавляемая типа Техноэластмост С толщиной 5,5 мм защищается слоем бетона класса В30, F300, W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см.

Покрытие тротуаров из одного слоя плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона толщиной 4 см.

Согласно письму заказчика от 4 декабря 2018 года № 32/32-2659-И, в рабочем проекте применены деформационные резинометаллические швы. Швы устанавливаются на ширину пролетного строения над береговыми опорами № 1 и № 4.

Над промежуточными опорами № 2 и № 3 устраивается соединительная плита с дополнительными арматурными сетками.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части.

Береговые опоры № 1, № 4

Конструкция опор принята гравитационного типа на естественном основании. Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке толщиной 10 см. В основании фундамента опоры залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный, с включением валунов до 30%, плотный, с R_0 – 1470 кПа.

Монолитный фундамент в плане размерами 23,0х7,0 м, высотой 2,5 м. Для большей устойчивости высота фундамента со стороны насыпи принята 3,1 м, со стороны пролета - 2,5 м. Бетон фундаментов принят В25, F200, W6.

Сверху фундамента устраивается монолитное тело опоры переменного сечения; по обрезу фундамента размерами 23,0х1,65 м, по низу насадки – 23,0х0,85 м. Бетон тела опоры класса В30, F300, W8.

Тело опоры армируется одновременно с насадкой.

Насадка в плане размерами 23,0х1,2 м высотой 0,6 м. На насадке устраивается шкафная стенка и подферменники. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон насадки и шкафной стенки принят В30, F300, W8.

Для обеспечения двухстороннего уклона проезжей части на насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 15 см до 36,2 см. Бетон подферменников В35, F300, W8.

Подпорные (откосные) стены у береговых опор моста

Подпорные стены устраиваются с обоих сторон моста. Подпорные стены также выполняют функцию струенаправляющих сооружений.

Конструкция подпорных стен состоит из монолитного фундамента и откосных стен. Откосные стены по высоте повторяют очертание откоса; сооружаются в створе тела береговой опоры и имеют аналогичное сечение.

Фундаменты высотой 1,5 и 2,5 м. В плане фундамент и стены имеют прямые участки и участки закругления. Стена стыкуется с монолитным телом опоры, фундамент стыкуется с фундаментом опоры. Температурный шов между ними 20 мм. Бетон подпорных стен класса В25, F200, W6.

Промежуточные опоры № 2, № 3

Конструкция опор принята стоечной на естественном основании. В основании фундамента опоры залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный, с включением валунов до 30%, плотный, с R0 – 1470 кПа.

Монолитный фундамент размерами в плане 21,35х6,0 м и высотой 2,5 м. Бетон фундамента принят В25, F200, W6.

На фундаменте сооружаются 6 шт. стоек диаметром 1,22 м с расстоянием в осях 3,65 м. Высота стоек в готовом виде 6,3 (5,9 м). Стойки сооружаются в стальных трубах. Бетон стоек класса В30, F200, W6.

Насадки опор в плане размерами 22,6х1,5 м. Высота насадки 1,5 м. На насадке устраиваются подферменники и противосбросные боковые упоры. Бетон насадки класса В30, F200, W6. Для обеспечения двухскатного уклона проезжей части подферменники запроектированы разной высоты от 15,0 см до 36,2 см. Бетон подферменников и упоров В35, F300, W8.

Водоотвод с моста

Водоотводные устройства предусмотрены в количестве 2 шт. - у конца моста, с обоих сторон от оси дороги. Водоотводное сооружение состоит из водоприемного колодца с решеткой, трубы ПХВ Ø30 см и очистного колодца с заполнением щебнем и прослойками – фильтрами. Очистной колодец монолитный, размерами в плане 2х2 м, с толщиной стенок 20 см. Бетон класса В25, F300, W8.

Водоприемный колодец из колец марки КЦ-10-9, днища марки КЦД-10а, плит перекрытия КЦП-2-10 и чугунного люка с решеткой. Бетон колодца В20.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 6,0 м марки П600.98.30-4АIII. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6.

Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку, устраиваемую по способу заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка высотой 10 см. За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из грунта с коэффициентом уплотнения 0,98.

Дорожная одежда на плитах сопряжения запроектирована в виде слоя черного щебня, пористого асфальтобетона и покрытия из горячего плотного мелкозернистого а/б Тип Б марка I, толщиной 8 см.

Барьерное ограждение дорожного типа на сопряжениях учтено в разделе «Автодорога».

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

Лестничные сходы

У начала и конца моста предусмотрены по одному лестничному сходу (всего 2 шт.) из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота сходов 5,0 м; ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под углом 45^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон ЛС класса В15, F300.

Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью района проектирования в рабочем проекте опорные части устанавливаются между двумя металлическими пластинами с ограничителями – бортиками. Пластины в свою очередь привариваются к закладным деталям в пяте балки и в подферменнике.

От вертикальных перемещений предусмотрены противосейсмические тяги (в количестве 5 шт. на опору), заходящие в насадку и в монолитную накладную плиту пролета.

Новый мост через реку Аксу на км 387+310 (ПК 639+68,745)

На участках дороги, прохождящей через населенные пункты сельского типа с. Сагабуйен, поселок Жансугуров и село Таусамалы с ПК 599+75 до ПК 651+67 категория дороги принята по СНиП РК 3.01-01- 2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-123-2016 в части вертикальных кривых. Категория улицы - магистральная дорога районного значения транспортно-пешеходная.

Мост расположен на кривом участке R=1010 м в плане и на уклоне продольного профиля - 4,8 промилле.

Мост косой, угол между осью дороги и продольной осью опоры составляет 70 градусов.

Габарит моста – Г-16,0 + 2х1,5 м.

Схема моста – 3х21,0 м.

Длина моста – 64,05 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 20,5 м.

Поперечный уклон пролетного строения двухсторонний - 20 промилле.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 4 полосы движения шириной по 3,5 м. Полосы безопасности по 1,0 м в каждом направлении движения, ширина тротуаров по 1,5 м с каждой стороны пролета.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ моста – по краям пролетного строения.

Гидравлические характеристики реки Аксу в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 270,0 м^3/сек;

расчетный горизонт воды $H_{1\%}$ - 666,96 м;

коэффициент общего размыва – 1,57 м.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 10 шт. железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения длиной 21,0 м. Бетон балок В40, F300, W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,2 м; между остальными балками в осях 2,0 м. В связи с косиной моста балки изготавливаются со скошенными в плане полками. Угол скоса составляет 70 градусов по отношению к продольной оси балки. Длина балок при этом сохраняется – 21 м.

Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200 прямоугольной формы. Торцы крайних в пролетах плит ОП также должны быть скошены. Поверху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки длиной 21,0 м устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.650.65 и НП 24.650.25.

Пролетное строение запроектировано температурно-неразрезным.

В торцах монолитной накладной плиты устанавливаются закладные детали для возможности установки опор освещения. Опоры освещения размещаются посередине пролетов, с обеих сторон моста.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 18-27,5 см предусмотрена из бетона класса В35 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сеткой по всей поверхности и отдельными сетками над балками с гнутыми стержнями. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Пешеходные тротуары приняты шириной 1,5 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,75 м. Конструкция барьерного ограждения проезжей части по СТ РК 2368-2013 относится к группе Ж дорожных условий на мостовом сооружении, что соответствует уровню удерживающей способности У-2 (190 кДж). Марка ограждения по ГОСТ 26804-2012 15-МО/У2-0.75(0.15):1.5-0.55/1,0.

Тумбы под барьерное устраиваются монолитными сплошными высотой 28 см, шириной поверху 40 см. Тумбочки под перильное ограждение также сплошные, высотой 25 см, шириной 30 см.

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

Гидроизоляция наплавляемая типа Техноэластмост С толщиной 5,5мм защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см.

Покрытие тротуаров из одного слоя плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона толщиной 4см.

Согласно письму заказчика от 4 декабря 2018 года № 32/32-2659-И, в рабочем проекте применены деформационные резинометаллические швы. Швы устанавливаются на ширину пролетного строения над береговыми опорами № 1 и № 4.

Над промежуточными опорами № 2 и № 3 устраивается соединительная плита с дополнительными арматурными сетками.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части.

Береговые опоры № 1, № 4

Конструкция опор принята гравитационного типа на естественном основании. Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке толщиной 10 см. В основании фундамента опоры залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный, с включением валунов до 30%, плотный, с R_0 – 1470 кПа.

В связи с косиной, монолитный фундамент в плане имеет форму параллелограмма с размерами сторон в плане 21,816 и 7,45 м. Для большей устойчивости высота фундамента со стороны насыпи принята 3,1м, со стороны пролета - 2,5 м. Бетон фундаментов принят В25, F200, W6.

Сверху фундамента устраивается монолитное тело опоры переменного сечения, по обрезу фундамента 21,816х1,63 м, по низу насадки - 21,816х1,05 м. Бетон тела опоры класса В30, F300, W8.

Тело опоры армируется одновременно с насадкой.

Насадка также в плане имеет форму параллелограмма с длинами сторон 21,816 и 1,4 м высотой 0,6 м. На насадке устраивается шкафная стенка и подферменники. Шкафная стенка толщиной 40 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон насадки и шкафной стенки принят В30, F300, W8.

Для обеспечения двухстороннего уклона проезжей части на насадке бетонируются подферменники переменной высоты от 15 см до 31,4 см. Бетон подферменников В35, F300, W8.

Подпорные (откосные) стены у береговых опор моста

Подпорные стены устраиваются с обоих сторон моста. Подпорные стены также выполняют функцию струенаправляющих сооружений.

Конструкция подпорных стен состоит из монолитного фундамента и откосных стен. Откосные стены по высоте повторяют очертание откоса; сооружаются в створе тела береговой опоры и имеют аналогичное сечение.

Фундаменты высотой 1,5 и 2,5 м. В плане фундамент и стены имеют прямые участки и участки закругления. Стена стыкуется с монолитным телом опоры, фундамент стыкуется с фундаментом опоры. Температурный шов между ними 20 мм. Бетон подпорных стен класса В25, F200, W6.

Промежуточные опоры № 2, № 3

Конструкция опор принята стоечной на естественном основании. В основании фундамента опоры залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный, с включением валунов до 30%, плотный, с R0 – 1470 кПа.

Монолитный фундамент в плане имеет форму параллелограмма, с размерами сторон 21,824 м и 6,385 м и высотой 2,5 м. Бетон фундамента принят В25 F200 W6.

На фундаменте сооружаются 6 шт. стоек диаметром 1,22м с расстоянием в осях 3,65 м. Высота стоек в готовом виде 6,45 м. Стойки сооружаются в стальных трубах. Бетон стоек класса В30 F200 W6.

Насадки опор в плане имеют форму параллелограмма с длинами сторон 21,284 и 1,916 м. Высота насадки 1,5 м. На насадке устраиваются подферменники и противосбросные боковые упоры. Бетон насадки класса В30 F200 W6. Для обеспечения двухскатоного уклона проезжей части подферменники запроектированы разной высоты от 15 до 31,4 см. Бетон подферменников и упоров В35, F300, W8.

Водоотвод с моста

Водоотводное устройство предусмотрено в количестве 1 шт. - у конца моста, с низовой стороны. Водоотводное сооружение состоит из водоприемного колодца с решеткой, трубы ПХВ Ø30 см и очистного колодца с заполнением щебнем и прослойками – фильтрами.

Очистной колодец монолитный, размерами в плане 2х2 м, с толщиной стенок 20 см. Бетон класса В25, F300, W8.

Водоприемный колодец из колец марки КЦ-10-9, днища марки КЦД-10а, плит перекрытия КЦП-2-10 и чугунного люка с решеткой. Бетон колодца В20.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из косых сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 6,0 м марки П600.98.30-4АIII-20^0. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6.

Плиты одним концом опираются на уступ монолитной шкафной стенки, другим на щебеночную подушку, устраиваемую по способу заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см. За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из грунта с коэффициентом уплотнения 0,98.

Дорожная одежда на плитах сопряжения запроектирована в виде слоя черного щебня, пористого асфальтобетона и покрытия из горячего плотного мелкозернистого, а/б Тип Б марка I, толщиной 8 см.

Барьерное ограждение дорожного типа на сопряжениях учтено в разделе «Автодорога».

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

Лестничные сходы

У начала и конца моста предусмотрены по одному лестничному сходу (всего 2 шт) из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота сходов 5,0 м; ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагается по откосу насыпи, под углом 45^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон ЛС класса В15 F300.

Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью района проектирования в рабочем проекте опорные части устанавливаются между двумя металлическими пластинами с ограничителями – бортиками. Пластины в свою очередь привариваются к закладным деталям в пяте балки и в подферменнике.

От вертикальных перемещений предусмотрены противосейсмические тяги (в количестве 5 шт. на опору), заходящие в насадку и в монолитную накладную плиту пролета.

Защита поверхностей мостов от воздействия окружающей среды

Защита поверхностей мостов от воздействия окружающей среды предусмотрена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза горячим битумом;

открытые ж/бетонные поверхности обрабатываются защитным покрытием на основе плиолитовой смолы;

металлические конструкции покрываются антикоррозийным покрытием.

<u>Ремонт существующего моста через реку Кызылагаш на ПК 1+90</u>

Текущий ремонт проезжей части моста предусмотрен согласно письма заказчика от 20 декабря 2018 года №32/32–2766-и о ремонте а/б покрытия и покраски барьерного и перильного ограждения моста через реку Кызылагаш.

Параметры существующего моста:

Схема – 4х24 м.

Габарит Г-11.5+2х0.75 м (соответствует 2 категории автодороги).

Ширина сооружения – 17,4 м.

Длина сооружения (по концам открылков) –103,75 м.

Существующий мост был построен в 2010 году по проекту АО «Казахский дорожный научно-исследовательский институт» (АО «КаздорНИИ»), ГИП Циценко Н.А.

Пролетное строение состоит из сборных ж.б. предварительно напряженных балок ВТК-24У, длиной 24 м, по типовому проекту ТОО «Каздорпроект». В поперечном сечении

10 балок. Промежуточные и крайние опоры – железобетонные, монолитные. Все конструкции существующего моста, в виду его недавней постройки, находятся в хорошем состоянии и не требуют капитального ремонта. Параллельно со строительством дороги необходимо произвести текущий ремонт моста.

Перечень ремонтных работ:

ремонт асфальтобетонного покрытия;

фрезеровка покрытия механизированным способом;

устройство покрытия из а/б смесь тип Б марка 1 толщиной 7см.

Ремонт лакокрасочного покрытия металлического барьерного, перильного ограждений и мачт освещения:

пескоструйная обработка металлических поверхностей;

окраска металлических поверхностей.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Переустройство ВЛ-110 кВ

ПК 600+10 до ПК 613+60

Электроснабжение выполнено в соответствии техническими условиями АО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454/494.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующей ВЛ-110 кВ Ф. №163, попадающей в пятно застройки автодороги с ПК 600+10 до ПК 613+60:

На ПК 600+10 ВЛ-110 кВ пересекается с автодорогой (пролёт опор №122 - №123) и на ПК 613+60 пересекается с автодорогой ещё раз (пролёт опор №126 - №127).

Согласно ПУЭ пролёт у автодороги должен быть ограничен анкерными опорами. Анкерные опоры 110 кВ имеют низ нижней траверсы на отметке +10,0 м от ур. земли (без подставок). Чтобы избежать двойного переустройства и поднятия ВЛ-110 кВ на подставки принято решение изменить трассу прохождения ВЛ-110кВ так, чтобы пересечений с а.д. не было, а трасса ВЛ-110 кВ прошла вдоль автодороги. Для этого устанавливается 3 анкерно-угловых металлических опоры типа У110-1 и 7 промежуточных опор типа П110-1.

ВЛ-110 кВ выполнена на типовых металлических опорах марок У110-1 и П110-1 (по т.п. 3078тм) на фундаментных блоках типа Ф3-Ам-р, провод использован сталеалюминиевый марки типа АС120/27.

Изолирующие подвески использованы одноцепные подвесные на промежуточных опорах и натяжные на анкерных, в соответствии с сечением провода.

Заземление предусмотрено согласно т.п. 3602-тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-220 кВ».

Фундаментные блоки подлежат обязательному полному покрытию гидроизоляционным составом – мастикой типа Политакс 77 PU 2C.

Переустройство ВЛ-35 кВ

ПК 636+20

Рабочий проект выполнен на основании технических условий АО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454/494.

На данном пикете ВЛ-35 кВ № 88 не выдерживает габарит над автодорогой и, согласно ПУЭ, пролёт над автодорогой должен быть ограничен анкерными опорами.

Существующая опора № 6 – анкерно-угловая. В связи с чем принято решение заменить промежуточную опору № 7 на анкерную угловую в габаритах ВЛ-110 кВ – УБ110-11.

Существующая опора № 7 – демонтируется. Провод принят существующего сечения марки типа АС120/27. Соединение проводов с существующими участками произведено при помощи зажимов ПА.

ПК 637+60

Рабочий проект выполнен на основании технических условий АО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454/494.

На данном пикете ВЛ-35 кВ № 22 не выдерживает габарит над автодорогой и, согласно ПУЭ, пролёт над автодорогой должен быть ограничен анкерными опорами. В связи с чем принято решение изменить трассу прохождения ВЛ-35 кВ в пределах пролёта опор № 5 и № 7, для чего демонтировать промежуточную опору № 6, пролёт над автодорогой максимально сократить и поставить две опоры типа УСБ110-5 (т.п.3.407-124). Провод принят существующего сечения марки типа АС120/27. Соединение проводов с существующими участками произведено при помощи зажимов ПА.

ПК 809+90

Рабочий проект выполнен на основании технических условий АО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454/494.

На данном пикете ВЛ-35 кВ № 23 не выдерживает габарит над автодорогой и, согласно ПУЭ, пролёт над автодорогой ограничен анкерными опорами, а также одна опора № 172 попадает в пятно строительства дороги. В связи с чем принято решение изменить трассу прохождения ВЛ-35 кВ в пределах пролёта опор № 171 - № 173, для чего демонтирована промежуточная опора №172, попавшая под застрой, и опору №171 заменить на анкерно-угловую 1,2 УБ35-1 (т.п.3.407.1-151).

Пролёт над автодорогой максимально сокращен и поставив вместо демонтированной промежуточной опоры №172 новую анкерно-угловую опору типа 1,2 УБ35-1 (т.п.3.407.1-151).

Провод принят существующего сечения марки типа АС120/27. Соединение проводов с существующими участками произведено при помощи зажимов ПА.

Все переустройства выполнены на типовых железобетонных опорах: типа УБ110-1 (принята в связи с невозможностью прохода типовыми анкерными опорами ВЛ-35кВ), т.п. 3082тм; УСБ110-5 – т.п. 3082тм; 1,2 УБ35-1 – по т.п. 3.407.1-151.

В местах пересечения с проектируемой/реконструируемой автодорогой пролёт ограничен анкерными-угловыми опорами с натяжными гирляндами изоляторов.

Заземление опор предусмотрено согласно т.п. 3602-тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-220 кВ»

<u>Переустройство ВЛ 10 кВ</u>

Рабочий проект выполнен на основании технических условийАО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454/494.

Переустройства выполнены с использованием повышенных анкерных и анкерных угловых опор на железобетонных стойках по т.п. 3.407.1-143, выпуск 5. Остальные опоры приняты согласно выпуску 2.

В местах пересечения с проектируемой/реконструируемой автодорогой пролёт ограничен анкерными опорами с натяжными гирляндами изоляторов.

Провода принят сталеалюминиевые марки АС существующих сечений.

В составе переустраиваемых линий предусмотрены ответвительные анкерные опоры для последующей отпайки на проектируемые КТП для нагрузок освещения.

Рабочим проектом, согласно ТУ предусмотрено переустройство ВЛ-10 кВ.

ВЛ-10 кВ ф. №1 от ПС-64 на ПК 0+65 (примыкание к осн. дороге)

На данном пикете пролёт опор 23 и 24 (над примыкающей автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным, последующие опоры № 25, № 26 попали в разработку грунта и организацию кювета.

Принято решение переустроить участок от опоры № 23, до опоры № 27, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 24, 25, 26 и замена промежуточной опоры 27 на угловую промежуточную типа УП10-2.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 и ПУА10-5 (повышенные), от опоры типа ПУА10-5 (условный номер № 2) проведена ВЛ-10 кВ на промежуточных опорах типа П10-3. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф. №1 от ПС-64 на ПК 21+10

На данном пикете пролёт опор 58 и 59 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 57 до опоры № 60, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 58 и 59.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 и ПА10-5 (повышенные).

На данном пикете предусматривается отпайка от ВЛ ф. № 1 от ПС-64 для подключения нагрузок проектируемого освещения, для чего в пролёт между проектируемой опорой № 2 и сущ. опорой № 57 предусмотрена установка ответвительной опоры № 3 марки типа ОА10-2. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф. № 3 от ПС-192 на ПК 385+60

На данном пикете пролёт опор 7 и 10(над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №7 до опоры №10, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 8 и 9.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф. № 3 от ПС-192 на ПК 398+80 (и вдоль дороги)

На данном пикете опора 19 попадает на проезжую часть основной дороги. На съезде на ПК 392+88 габарит провиса провода между опорами 8 и 9 над автодорогой не выдерживается. Участок опора 13 – опора 16 попадает в пятно раскопки кювета. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 8 до опоры № 21, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 18/1 (потребит. отпайка на КТП), 19, 20.

Пролёт над основной автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 и ПУА10-5 (повышенные). В месте пересечения съезда на ПК 392+88 нет необходимости делать пролёт анкерным (съезд – автодорога 4 категории), поэтому взамен опоры №9 принята промежуточная опора типа П10-4 для соблюдения габарита над дорогой. Прочие участки ВЛ-10кВ выполнены на опорах типа П10-3, типа УП10-2 и УА10-2. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф. №3 от ПС-192 на ПК 402+80

На данном пикете опоры 7 и 8 попадают в застройку автодороги, и, согласно ПУЭ, пролёт, ограничивающий пересечение с автодорогой 1 категории, должен быть анкерным.

Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №6 до опоры №9, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 7 и 8, и изменение трассы таким образом, чтобы опоры ВЛ-10кВ не попадали в застройку дороги.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 и ПУА10-5 (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 7 от ПС-180 на ПК 514+60

На данном пикете пролёт опор 185 и 186 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №184 до опоры №187, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 185 и 186.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 и ПА10-5 (повышенные). На данном пикете предусматривается отпайка от ВЛ ф. №7 от ПС-180 для подключения нагрузок проектируемого освещения, для чего в пролёт между проектируемой опорой №2 и сущ. опорой № 187 предусмотрена установка ответвительной опоры № 3 марки типа ОА10-2 взамен опоры № 186. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№7 от ПС-180 на ПК 544+90

На данном пикете пролёт опор 129/1 и 129/2 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №129 до опоры №1 29/3, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 129/1, 129/2.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 (№ 2 и № 3) (повышенные).

На данном пикете предусмотрена отпайка от ВЛ ф. № 7 от ПС-180 для подключения нагрузок проектируемого освещения, для чего в пролёт между проектируемой опорой № 2 и сущ. опорой № 129/3 предусмотрена установка ответвительной опоры № 1 марки типа ОА10-2 взамен опоры № 129/2. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№7 от ПС-180 на ПК 560+25

На данном пикете пролёт опор 107/1 и 107/2 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №107 до опоры №107/2, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опоры 107/1 и замена её на опору типа ПУА10-2 (№ 1).

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами ПА10-5 (№ 1 и № 2) (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 7 от ПС-180 на ПК 578+50

На данном пикете опоры 92, 93 и 94 попадают в пятно застройки автодороги. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 89 до опоры № 97 так, чтобы ВЛ-10 кВ пересекала автодорогу один раз и опоры не попадали в пятно застройки, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 90 – 95 и монтаж нового участка ВЛ-10 кВ вдоль автодороги.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 (№ 2) и ПУА10-5 (№ 3) (повышенные).

На данном пикете предусмотрена отпайка от ВЛ ф. № 7 от ПС-180 для подключения нагрузок проектируемого освещения, для чего предусмотрена установка ответвительной опоры №4 марки типа ОА10-2. Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№7 от ПС-180 на ПК 627+73

На данном пикете опоры 7, 8 и 9 попадают в пятно застройки автодороги. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 6 до опоры № 10 так, чтобы ВЛ-10 кВ пересекала автодорогу один раз и опоры не попадали в пятно застройки, для чего предусмотрен демонтаж сущ. опор 7, 8, 9 и монтаж нового участка ВЛ-10 кВ вдоль автодороги.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПУА10-5 (№ 1 и № 2) (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 1 от ПС-180 на ПК 635+81

На данном пикете пролёт опор 10 и 11 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным, и в виду стеснённых условий, было принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 8 до опоры № 12 с изменением трассы прохождения ВЛ-10кВ, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 9, 10 и 11, 12. Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 №3 и ПУА10-2 №4 (повышенные).

Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 5 от ПС-180 на ПК 635+91

На данном пикете пролёт опор 10 и 11 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным, и в виду стеснённых условий, было принято решение переустроить участок ВЛ от опоры №8 до опоры № 12 с изменением трассы прохождения ВЛ-10кВ, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 10, 11.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 № 7 и ПУА10-2 № 8 (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№6 от ПС-180 на ПК 636+11

На данном пикете пролёт опор 9 и 10 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным, и в виду стеснённых условий, было принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 8 до опоры № 12 с изменением трассы прохождения ВЛ-10 кВ, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 9, 10 и 11.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 №11 и ПУА10-2 № 10 (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 2 от ПС-180 на ПК 636+53

На данном пикете пролёт опор 5 и 6 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным, и в виду стеснённых условий, было принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 3 до опоры № 7 с изменением трассы прохождения ВЛ-10 кВ, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 4, 5, 6, 7.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 №14 и ПУА10-2 №13 (повышенные). Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

ВЛ-10 кВ ф.№ 4 от ПС-180 на ПК 687+50

На данном пикете пролёт опор 69 и 70 (над основной автодорогой), согласно ПУЭ, должен быть анкерным. Принято решение переустроить участок ВЛ от опоры № 68 до опоры № 71, для чего проектом предусмотрен демонтаж сущ. опор 69 и 70.

Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен опорами типа ПА10-5 (№ 2 и № 3) (повышенные); в целях повышения

надёжности крепления провода в пролёт между опорой 68 и опорой № 3 устанавливается повышенная промежуточная опора типа ПП10-5.

На данном пикете предусматривается отпайка от ВЛ ф. № 4 от ПС-180 для подключения нагрузок проектируемого освещения, для чего в пролёт между проектируемой опорой № 2 и сущ. опорой № 71 предусмотрена установка ответвительной опоры № 1 марки типа ОА10-2.

Провод принят существующего сечения марки типа АС-70.

Переустройство ВЛ-0,4 кВ

Проекты переустройств выполнены на основании ТУ АО «ТАТЭК» от 15 июня 2017 года № 20-454.

Переустройства выполнены с использованием повышенных опор и опор стандартного габарита на железобетонных стойках по т.п. 3.407.1-136.

Провода приняты алюминиевые марки А существующих сечений.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующих ВЛ-0,4 кВ.

ВЛ-0.4 кВ ф.№ 1 от ТП-920309 на ПК 388+35

На данном пикете опора 22 попадает под застрой основной автодороги, а также опоры без номеров (отпайка от опоры данной ВЛ № 21) с отпайками к абонентам попадают под застрой реконструируемого местного проезда.

Принято решение переустроить весь участок ВЛ-0,4 кВ от опоры 20 до опоры 23, включая абонентские отпайки без номеров, с изменением трассы прохождения ВЛ-0,4 кв так, чтобы опоры не попадали в пятно застройки. Пролёт над автодорогой предусматривается минимально возможной длины и ограничен анкерными опорами типа ПА1-4 №1 и ПОА1-4 №2 (повышенные).

Пролёт над съездом с основной дороги в посёлок Сагакурес и на местный проезд ограничен опорами типа ПОА1-4 (№ 4) и ПУА1-4 (№ 5).

Пролёт над съездом с основной дороги в посёлок Сагакурес (ул. Теребаева) ограничен анкерными опорами типа ПОА1-4 (№ 10) и ПУА1-4(№ 11). Также отпайки к абонентам предусмотрены на опорах № 7, № 8, № 9, № 12. Провод принят существующего сечения марки типа А-25.

ВЛ-0.4 кВ ф.№ 2 от ТП-92310 на ПК 403+58 и 404+64

*Н*а данных пикетах опоры без номеров попадают под застрой основной автодороги. Принято решение переустроить данные участки ВЛ-0,4 кВ без изменения трассы её прохождения.

Пролёт над автодорогой предусмотрен минимально возможной длины и ограничен анкерными опорами типа ПА1-4 №1 и ПОА1-4 № 2 (повышенные). Пролёт над съездом с основной дороги в посёлок Сагакурес и на местный проезд ограничен опорами ПА1-5 (№ 1, № 2 на ПК 403+58 и № 1, № 2 на ПК 404+64).

Провод принят существующего сечения марки типа А-25.

ВЛ-0.4 кВ от ТП-800403 на ПК 643+65

На данном пикете пролёт опор 0,4 кВ без номеров согласно ПУЭ должен быть ограничен анкерными опорами и некоторые опоры попадают в пятно строительства основной автодороги и одна опора попадает на смежный проектируемый водопровод, трассу которого в этом месте сменить было бы очень сложно. Принято решение изменить трассу прохождения ВЛ-0,4 кВ от КТП 800403 с оставлением всех абонентских отпаек.

Пролёт над автодорогой предусмотрен минимально возможной длины и ограничен анкерными опорами типа ПОА1-4 № 2 и ПОА1-4 № 3 (повышенные). Также отпайки к абонентам предусмотрены на опорах № 3, № 4, № 5.

Предусмотрена замена промежуточной опоры на угловую-промежуточную типа УП1-4 (№ 6). Провод принят существующего сечения марки типа А-25.

Наружное освещение

Проекты электроосвещения выполнены в соответствии с техническими условиями АО «ТАТЭК» от 7 февраля 2018 года № 25-68/72 – посёлок Кызылагаш – ПК0+27 – ПК27+50; АО «ТАТЭК» от 7 февраля 2018 года № 25-68/72 посёлки Сагабуйен и Сагакурес - ПК383+00 – ПК415+00; АО «ТАТЭК» от 7 февраля 2018 года № 25-66/71 - посёлки Сагабуйен и Сагакурес - ПК383+00 – ПК415+00; АО «ТАТЭК» от 24 июля 2017 года № 20-573/524 – освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК505+00 - ПК520+20; АО «ТАТЭК» от 24 июля 2017 года № 20-577/521 - освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК536+00 - ПК553+20; ТУ АО «ТАТЭК» от 24 июля 2017 года № 20-578/520- освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК570+00 - ПК583+35; ТУ АО «ТАТЭК» от 7 февраля 2018 года № 25-69/73 – посёлок Жансугуров ПК594+90 - ПК655+00; ТУ АО «ТАТЭК» от 7 февраля 2018 года № 25-70/74 - освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК677+90 - ПК696+30; электроосвещение а.д. в месте примыкания на ПК810+20 выполнено без ТУ, т.к. линии 10кВ, к котором можно было бы подключить проектируемые нагрузки, отсутствуют. Освещение данного участка а/д выполнено на светильниках с солнечными аккумуляторами; ТУ АО «ТАТЭК» от 27 июля 2017 года № 20-590/525 - освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК844+30 - ПК859+70; ТУ АО «ТАТЭК» от 27 июля 2017 года № 20-576/522 - освещение примыкания к основной дороге и остановочных комплексов - ПК868+50 - ПК883+30.

<u>ПК 0+27 – ПК 27+50</u>

Освещение а.д. на участке прохождения по селу Кызылагаш: установка двух КТП 10/0,4 кВ по мощностью 40 кВА каждая. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги.

<u>КТП № 1 на ПК 8+10</u>

Для подключения КТП № 1 на ПК 8+10 организуется отпайка от ближайшей опоры ВЛ-10кВ №1 от ПС-64 (опора № 8). Промежуточная опора № 8 заменяется на новую типа ОА20-3Н (т.п. 27.0002) для отпайки проводом типа СИП-3, рядом ставится опора № 2 марки типа А20-3Н с разъединителем КР-2 (т.п. 27.0002) для оперативного отключения КТП.

От КТП № 1 до ШУНО-1 прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

<u>КТП № 2 на ПК 21+20</u>

Для подключения КТП № 2 на ПК 21+20 организована отпайка от ответвительной опоры ОА10-2 (ВЛ-10 кВ №1 от ПС-64), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом СИП-3, дальнейшие опоры мУА20-3Н (№4) и А20-3Н с КР-2 (№ 5) приняты с

арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 5 провод перебрасывается на проектируемую КТП № 2.

От КТП № 2 до ШУНО-2 прокладывается КЛ-0.4кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников.

Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 383+00 – ПК 415+00

Освещение а.д. на участке прохождения по селам Сагабуйен и Сагакурес: установка двух КТП 10/0,4 кВ по мощностью 40 кВА каждая. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги.

КТП № 1 на ПК 390+50

Для подключения КТП № 1 на ПК 390+50 организуется отпайка от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ № 3 (ф.9203) от ПС-192 (опора № 5). Промежуточная опора № 5 заменяется на новую типа ОА20-3Н (т.п. 27.0002) для отпайки проводом типа СИП-3, рядом ставится опора № 2 марки типа А20-3Н с разъединителем КР-2 (т.п. 27.0002) для оперативного отключения КТП.

От КТП № 1 до ШУНО-1 прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1кВ расчётных сечений.

КТП № 2 на ПК 402+57

Для подключения КТП № 2 на ПК 402+57 организована отпайка от ответвительной опоры ОА10-2 (ВЛ-10 кВ № 3 (ф.9203) от ПС-192), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейшие опоры типа УА20-3Н (№ 4) и А20-3Н с КР-2 (№ 5) приняты с арматурой для подвеса провода СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры №5 провод перебрасывается на проектируемую КТП № 2.

От КТП №2 до ШУНО-2 прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 505+00 – ПК 520+20

Освещение а.д. на примыкании ПК 513+45 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК505+00 – ПК520+20: установка КТП 10/0.4кВ мощностью 25кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 514+30 организована отпайка от ответвительной опоры типа ОА10-2 (ВЛ-10кВ №7 от ПС-180), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом СИП-3, дальнейшая опора - типа А20-3Н с КР-2 (№4) принята с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры №4 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0.4кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки АВБбШв-1кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 536+00 – ПК 553+20

Освещение а.д. на примыкании ПК 544+55 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК536+00 – ПК553+20: установка КТП 10/0.4кВ мощностью 25 кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 544+85 организована отпайка от ответвительной опоры типа ОА10-2 (ВЛ-10 кВ №7 от ПС-180), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейшая опора - типа А20-3Н с КР-2 (№ 4) принята с арматурой

для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 4 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 570+00 – ПК 583+35

Освещение а.д. на примыкании ПК 578+35 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК570+00 – ПК583+35: установка КТП 10/0.4кВ мощностью 25кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 544+85 организована отпайка от ответвительной опоры типа ОА10-2 (ВЛ-10 кВ №7 от ПС-180), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейшая опора - типа А20-3Н с КР-2 (№ 4) принята с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 4 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 594+90 – ПК 655+00

Освещение а.д. на участке прохождения по селу Жансугурова: для организации освещения прохождения трассы основной дороги по посёлку Жансугуровка предусмотрена установка двух КТП 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА и одной – 40 кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным

освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

КТП № 1 на ПК 606+10

Для подключения КТП № 1 на ПК 606+10 организована отпайка от ВЛ-10 кВ № 7 от ПС-180: между опорами 19 и 20 монтируется новая ответвительная опора типа ОА20-Н (т.п. 27.0002). Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейший участок ВЛИ-10 кВ до КТП установлен на опорах из т.п. 27.0002 УА20-3Н, П20-3Н, УП20-3Н. Опоры приняты с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 31 СИП перебрасывается на проектируемую КТП № 1.

КТП № 2 на ПК 630+80

Для подключения КТП № 2 на ПК 630+80 организована отпайка от ВЛ-10 кВ № 7 от ПС-180: сущ. опора № 4 заменяется на новую ответвительную опору типа ОА20-Н (т.п. 27.0002). Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейший участок ВЛИ-10 кВ до КТП установлен на опорах из т.п. 27.0002 А20-3Н с КР-2. Опоры приняты с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 2 СИП перебрасывается на проектируемую КТП № 2.

КТП № 3 на ПК 649+25

Для подключения КТП № 3 на ПК 649+25 организована отпайка от ВЛ-10 кВ № 7 от ПС-180: сущ. опора № 1/11 заменяется на новую ответвительную опору типа ОА20-Н (т.п. 27.0002) (№ 1). Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейший участок ВЛИ-10 кВ до КТП установлен на опорах из т.п. 27.0002 – П20-3Н, УА20-3Н, А20-3Н с КР-2. Опоры приняты с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 4 СИП перебрасывается на проектируемую КТП № 3.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали.

ПК 677+90 – ПК 696+30

Освещение а.д. на примыкании ПК 688+35 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК677+90 – ПК696+30: установка КТП 10/0,4 кВ мощностью 40 кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 687+25 организована отпайка от ответвительной опоры ОА10-2 (пролёт сущ. опор № 70 и № 71 ВЛ-10 кВ № 4 от ПС-180), учтённой разделе ЭС. Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейшая опора - типа А20-3Н с КР-2 (№ 5) принята с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 5 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2,5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали.

ПК 801+65 – ПК 818+20

Освещение а.д. на примыкании ПК 810+20 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК 801+65 – ПК 818+20: на данном участке дороге линий среднего напряжения нет в наличии, только ВЛ-35 кВ № 23. Организация отпайки от ВЛ-35 кВ, чтобы подключить 15 кВт освещения, принята экономически нецелесообразной. В связи с чем, было принято решение выполнить освещение данного участка на опорах освещения со встроенными солнечными генераторами и аккумуляторами электроэнергии (комлпект).

Управление освещением выполнено от фотореле, установленного в каждой опоре в комплекте.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Солярис Elite SLL-100» с комплектными солнечными батареями и аккумуляторами со световым потоком 14500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все металлические опоры. Заземление всех опор освещения выполнено при помощи одного стального уголка и круглой стали.

ПК 844+30 – ПК 859+70

Освещение а.д. на примыкании ПК 852+85 с переходно-скоростными полосами с устройством остановочных комплексов с ПК844+30 – ПК859+70: установка КТП 10/0,4 кВ мощностью 25кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается

шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 852+00 организована отпайка от ВЛ-10 кВ № 1 от ПС-26 «Кенжыра» заменой угловой промежуточной опоры №48 на ответвительную типа ОА20-3Н (т.п. 27.0002). Отпайка производится проводом СИП-3, дальнейшая ВЛИ-10кВ подвешивается на опоры из т.п. 27.0002 – П20-3Н, А20-3Н с КР-2 (№ 5) принята с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 5 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0,4 кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4 стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали (см. чертёж).

ПК 868+50 – ПК 883+30

Освещение а.д. на у АЗС и площадки отдыха на ПК 868+50 – ПК883+30 с переходно-скоростными полосами: установка КТП 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА. У корпуса КТП на отдельном бетонном фундаменте устанавливается шкаф управления наружным освещением от фотореле – ШУНО. ШУНО с помощью фотореле управляет освещением автодороги

Для подключения КТП на ПК 872+95 организована отпайка от ВЛ-10кВ №РП101 от ПС-183 заменой промежуточной опоры № 112/13 на ответвительную типа ОА20-3Н (т.п. 27.0002). Отпайка производится проводом типа СИП-3, дальнейшая ВЛИ-10кВ подвешивается на опоры из т.п. 27.0002 – П20-3Н, А20-3Н с КР-2 (№ 5) принята с арматурой для подвеса провода типа СИП-3 по т.п. 27.0002. От опоры № 6 провод перебрасывается на проектируемую КТП.

От КТП до ШУНО прокладывается КЛ-0.4кВ кабелем марки типа АВБбШв-1-4х50.

Управление освещением выполнено от фотореле.

Распределительные сети до опор освещение выполнены кабелем марки типа АВБбШв-1 кВ расчётных сечений.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками «Проспект-2» мощностью 180 Вт и световым потоком 22500 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк. Средняя освещённость Еср=36 Лк.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки типа ВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: все КТП, шкафы ШУНО, все металлические опоры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5; и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали.

Сети связи

Переустройство и защита кабеля связи ВОЛС TNS-plus

ПК 399+51-402+50; 566+48-638+48

Рабочий проект выполнен в соответствии с ТУ ТОО «TNS-Plus» от 10 декабря 2018 года № 1132.

Рабочим проектом предусмотрен вынос кабеля связи, попадающего на участок реконструкции автодороги с ПК 399+51 по ПК 402+50, с ПК 566+48 по ПК 638+48.

Вынос существующего кабеля связи ВОЛС «TNS-plus», пересекающего русло р. Буйен, параллельно расположенного реконструируемому мосту на ПК400+59, выполнен между существующими столбиками № 3/45 и 3/40 из-за проведения монтажа новых береговых и промежуточных опор мостового сооружения.

Для предотвращения убытков, несущих ведомством «TNS-plus» при проведении строительно-монтажных работах, устроена временная обводная линия с прокладкой кабеля типа ОК-32, прокладываемого в существующем резервном канале.

Для подключения временной обводной линии к существующей действующей линии с последующим подключением основной переустроенной линии, установлены смотровые колодцы типа ККС-3 в местах существующих столбиков №3/45 и 3/40. Для соединения кабеля использованы муфты марки типа HTCS-102.

Монтаж основной линии ВОЛС проходит в траншее с задувкой кабеля типа ADF(ZN)2Y4x8E9 в полиэтиленовую трубу ЗПЭТ d-40/33 мм с толщиной стенки 3,5 мм.

Переход проектной кабельной линии через мост выполнен в металлическом кожухе d=110 мм с толщиной стенки hст-4.5 мм, с прокладкой внутри полиэтиленовой трубой (ПЭТ) d-63 мм с толщиной стенки hст-7.2 мм, в которой уложена полиэтиленовая труба (ПЭТ) d-40/33 мм с толщиной стенки 3,5 мм.

Защитный кожух на мосту закреплен с помощью металлического крепления, представленного собой металлический прут Ø20 мм, который приваривается к тумбочке перильного ограждения тротуарного блока моста с шагом через 2 м.

Труба ЗПЭТ в траншее уложена на песчаную подготовку. Для определения местонахождения кабеля ВОЛС в траншее уложена сигнальная лента с двумя медными жилами.

Начало и конец на входе и выходе металлического кожуха с прокладкой внутри него с трубами ПЭТ Ø63 и 40/33 мм, а также смотровые колодцы обозначены знаковыми столбиками с металлическими табличками, на которых указаны соответствующие надписи с охранной зоной кабеля. Под столбиками установлены шаровые маркеры 3М 1401. Для проведения монтажных работ при подключении и переподключении кабельной линии связи ВОЛС использованы сопутствующие материалы как: силикагель, жидкость для смывки геля D-Gel 0,5л, спиртовые салфетки.

Вынос существующего кабеля связи ВОЛС «TNS-plus» от существующей кабельной муфты М/1 (ПК 566+48) до НРП (ПК 626+35), от НРП «Жансугурова» до существующей муфты М/26 (ПК638+48) выполнен в связи с попаданием под уширяемую часть насыпи автодороги с проектным малым искусственным сооружением (водопропускная труба ПК 610+16) и проектные площадки отдыха, расположенные на ПК 627+90 (справа) и ПК 631+79(слева).

Проектная кабельная линия проходит в траншее с кабелем типа ADF(ZN)2Y43x8E9, задуваемого в полиэтиленовую трубу ПЭТ Ø40 мм с толщиной стенки hст-4 мм. Соединение трубы ПЭТ между собой производится с помощью муфт (фитингов). В траншее устроена песчаная подготовка.

Для определения местонахождения кабеля ВОЛС в траншее уложена сигнальная лента с двумя медными жилами. Возле существующих муфт М/1, М/26 и установлены контейнеры оперативного доступа.

Для соединения существующего кабеля с переустраиваемым кабелем использованы муфты марки типа HTCS-102. При монтаже кабеля в КОДах и для перехода с КОД в НРП применены вспомогательные комплектующие материалы: комплект ODF; труба металлическая Ø50 мм; гофрированная трубка из ПВХ, хомут для крепежа кабеля в НРП, термоусаживающая трубка; силикагель; жидкость для смывки геля D-Gel 0,5л; спиртовые салфетки.

Для обозначения на местности трассы выносимой линии ВОЛС применены знаковые ж/б столбики с размерами 2400x120x120 мм с металлическими табличками, на которых указаны соответствующие надписи с охранной зоной кабеля и замерные ж/б столбики с размерами 1200x120x120 мм. Под столбиками установлены шаровые маркеры 3М 1401.

Защита существующего и переустраиваемого кабеля связи, попадающего на участки реконструкции автодороги с ПК 0+00 по ПК142+80; с ПК265+20 по ПК306+00; с ПК346+80 по ПК383+80; с ПК 392+40 по ПК649+00; с ПК690+60 по ПК883+60:

На пересечении существующего и выносимого кабеля ВОЛС «TNS-plus» со съездами, располагаемыми на ПК13+39 (вправо); ПК26+42(вправо); ПК64+16 (вправо);ПК104+29 (вправо); ПК126+76 (вправо); ПК271+26 (вправо); ПК361+86 (вправо); ПК392+87 (вправо), на основной дороге ПК396+96, на съезде ПК398+17 (влево); ПК402+70 (вправо); ПК460+00 (вправо); ПК512+20; ПК545+15; ПК552+15, на основной дороге ПК580+16 и ПК598+84; на съезде ПК600+90 (вправо); ПК624+39 (вправо); на основной дороге ПК626+35 и ПК630+32; на съезде ПК637+06 и ПК637+40 (вправо); ПК707+40 (вправо); ПК754+30(вправо); ПК763+75(вправо); ПК774+80 (вправо); ПК810+17 (вправо); ПК851+75 (вправо); на основной дороге ПК852+11; на съезде ПК852+85(влево) предусмотрена защита ж/ б канальными плитами марки В-16 с размерами 2000x495x160 мм для предотвращения механических повреждений кабеля ВОЛС при производстве строительно-монтажных и земляных работах.

На расстоянии 2 м параллельно от оси существующего и выносимого кабеля устраивается резервный канал из полиэтиленовой трубы Ø63 мм с толщиной стенки hст-7,2 мм.

Проектный кабель под насыпью также проходит в трубе ПЭТ Ø63 мм с толщиной стенки hст-7.2 мм. По краям слева и справа от подошвы насыпи автодороги (съезда) на расстоянии 2,0 м существующая и выносимая линия ВОЛС с резервной трубой обозначены знаковыми ж/б столбиками с металлическими табличками, на которых указаны соответствующие надписи с охранной зоной кабеля. Под столбиками установлены шаровые маркеры 3М 1401.

Края резервного канала закрыты проходными заглушками типа JM-SIM12SO57SB. Защитные канальные плиты и труба ПЭТ укладываются на песчаную подготовку.

На пересечении проектного кабеля связи ведомства ТУСМ и существующего водовода с существующим кабелем ВОЛС «TNS-plus» (ПК396+92; с ПК402+70 по ПК 406+06 и с ПК640+00 по ПК643+43) предусмотрена защита, представленная собой короб в виде квадратного сечения трубы, изготовленный из швеллера № 20, через который проходит кабель связи TNS-plus с выходом по 2 м в стороны от оси ниже лежащего проектного кабеля ТУСМ и существующего водовода.

На ПК602+31 проектный кабель ВОЛС пересекает существующий арык. Для защиты от воздействия талых и ливневых вод в случае размыва, проектный кабель, проложенный в трубе ПЭТ Ø40 мм с толщиной стенки 4 мм, дополнительно проложен для усиления внутри полиэтиленовой трубой (ПЭТ) Ø63 мм с толщиной стенки hст-7,2 мм с последующим положением в металлический кожух Ø10 мм с толщиной стенки hст-4,5 мм.
На ПК626+35 существующий кабель ТУСМ пересекается с существующим кабелем ВОЛС «TNS-plus».

На пересечении кабель «TNS-plus» также защищается металлическим коробом, изготовленный из швеллера № 20, расположенный вдоль кабеля «TNS-plus» с выходом по 2 м в стороны от оси ниже лежащего существующего кабеля ТУСМ.

Края защиты существующего кабеля ВОЛС «TNS-plus» на пересечении с кабелем ТУСМ на местности также обозначены знаковыми ж/б столбиками с металлическими табличками, на которых указаны соответствующие надписи с охранной зоной кабеля. Под столбиками установлены шаровые маркеры 3М 1401.

<u>Переустройство и защита кабеля связи ТУСМ-1</u>

ПК 4+40 по 12+50

Проект выполнен в соответствии с технических условии АО «Казахтелеком» ТУСМ-1 от 27 марта 2018 года № 01-266-3/2018.

Рабочим проектом предусмотрено строительство телефонной канализации из п/э труб диаметром 40 мм на участке реконструкции автодороги с ПК 4+40 по 12+50. Защита существующих кабелей связи ВОЛС, основных и резервных канализации связи через автодорогу.

При строительстве предусматривается установка 2 колодцев КОД, прокладка оптического кабеля типа ОК-12 по новой трассе строительства и переключение оптического действующего кабеля типа ОК-12 ТУСМ-1 АО «Казахтелеком» с монтажом муфт.

ПК 392+70 по 398+30

Вынос существующего кабеля связи ТУСМ-1 из п/э труб диаметром 40 мм на участке реконструкции автодороги с ПК 392+70 по 398+30. Защита существующих кабелей связи ВОЛС, основных и резервных канализации связи через автодорогу.

При строительстве предусмотрена установка 2 колодцев КОД, прокладка оптического кабеля типа ОК-12 по новой трассе строительства и переключение оптического действующего кабеля типа ОК-12 ТУСМ-1 АО «Казахтелеком» с монтажом муфт.

ПК 402+50 по ПК 406+40

Вынос существующего кабеля связи ТУСМ-1 из п/э труб Ø40 мм на участоке реконструкции автодороги с ПК 402+50 по 406+40. Защита существующих кабелей связи ВОЛС, основных и резервных канализации связи через автодорогу.

При строительстве предусмотрена установка 2 колодцев КОД, прокладка оптического кабеля типа ОК-12 по новой трассе строительства и переключение оптического действующего кабеля типа ОК-12 ТУСМ-1 АО «Казахтелеком» с монтажом муфт.

ПК 638+28 по ПК 648+80

Вынос существующего кабеля связи ТУСМ-1 из п/э труб Ø40 мм на участоке реконструкции автодороги с ПК 638+28 по 648+80. Защита существующих кабелей связи ВОЛС, основных и резервных канализации связи через автодорогу.

При строительстве предусмотрена установка 2 колодцев КОД, прокладка оптического кабеля типа ОК-12 по новой трассе строительства и переключение оптического действующего кабеля типа ОК-12 ТУСМ-1 АО «Казахтелеком» с монтажом муфт.

ПК 627+50 по ПК 630+40

На участке ПК 627+50 по ПК 630+40 Строительство резервной телефонной канализации из п/э труб диаметром 40 мм.

На пересечении существующего и выносимого кабеля ТУСМ-1 со съездами, расположенными на ПК 4+80 (вправо); ПК ПК13+39 (вправо); ПК26+42(вправо); ПК64+16 (вправо);ПК104+29 (вправо); ПК126+76 (вправо); ПК183+95 (вправо); ПК271+26 (вправо); ПК291+80 (вправо); ПК361+86 (вправо); ПК389+75 (вправо); на основной дороге ПК396+96, ПК402+70 (вправо); ПК460+00 (вправо); ПК512+20; ПК545+15; ПК552+15, на основной дороге 579+38, на съезде ПК600+90 (влево); ПК601+77 (влево); на съезде ПК603+08, ПК605+82 и 624+40; на съезде ПК688+35; ПК707+40 (вправо); ПК733+20 (вправо); ПК754+30(вправо); ПК763+75(вправо); ПК774+80 (вправо); ПК810+17 (вправо); ПК851+75 (вправо); на основной дороге ПК852+11; на съезде ПК852+85(влево) предусмотрена защита ж/б канальными плитами марки типа ВП-40-12 с размерами 4040х1200х320 мм для предотвращения механических повреждений кабеля ВОЛС при производстве строительно-монтажных и земляных работах.

На расстоянии 2 м параллельно от оси существующего и выносимого кабеля устраивается резервный канал из полиэтиленовой трубы Ø63 мм с толщиной стенки 4 мм.

По краям слева и справа от подошвы насыпи автодороги (съезда) на расстоянии 2.0 м существующая и выносимая линия ВОЛС с резервной трубой обозначены знаковыми ж/б столбиками с металлическими табличками, на которых указаны соответствующие надписи с охранной зоной кабеля.

Под столбиками установлены шаровые маркеры типа 3М 1401. Края резервного канала закрыты проходными заглушками типа JM-SIM12SO57SB.

Переустройство сетей водоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ЖКХ и ЖИ Аксуского района от 13 июня 2017 года № 22-23/374.

Проезжая часть проектируемой автомобильной дороги попадает на существующие сети водоснабжения на следующих участках: км 363+361, км 363+366; км 365+124; км 383+1146; км 387+468; км 391+249.

Водопровод запроектирован из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.602-89.

Футляры предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с «весьма усиленной» антикоррозионной изоляцией.

Протяженность принятых трубопроводов и футляров при переустройстве и пересечении на:

км 363+361, км 363+366 - трубы: Ø32х2,0 мм – 581,0 м, Ø160х9,5 мм – 1216 м;

футляры: Ø244,5х3,0 мм – 157,0 м, Ø377х4,0 мм – 90,0 м;

км 365+124 - трубы: Ø32х2,0 мм – 58,0 м, Ø160х9,5 мм – 286,0 м;

футляр: Ø377х4,0 мм – 58,0 м.

км 383+1146 - трубы: стальные Ø32х2,0 мм – 53,0 м, стальные Ø219х5,0 мм – 346,0 м;

футляры: Ø244,5х3,0 мм – 24,0 м, Ø478х5,0 мм – 80,0 м.

км 387+468 - трубы: Ø32х2,0 мм – 234,0 м, Ø160х9,5 мм – 766,0 м;
футляры: Ø244,5х3,0мм – 25,0 м, Ø377х4,0 мм – 163,0 м.
км 391+249 - трубы: стальные Ø159х4,5мм – 35,0 м;
футляр: Ø377х4,0 мм – 34,0 м.
ПК 626+40 – трубы: Ø32х2,0 мм – 774 м; Ø63х3,8 мм – 620 м;
футляры: Ø244,5×3,0 мм – 30 м; Ø273,5х3,5 мм – 60 м.
ПК 7+75 – трубы: Ø32х2,0 мм – 1,0 м; Ø180х10,7 мм-287,6 м;
Футляр: Ø426х5,0 мм – 84,0 м.

Фасонные части приняты также с «весьма усиленной» антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-89.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Охрана окружающей среды» разработаны: ТОО «КазЦЭП» (ГЛ № 01518Р от 16 ноября 2012 года).

Воздушная среда

На период строительно-монтажных работ установлено 26 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 23,032488401 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

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

источник № 6001, 6026 – маневрирование автотранспорта;
источник № 6002 – засыпка и уплотнение глины;
источник № 6003 – засыпка и уплотнение щебня;
источник № 6004 – засыпка грунта и уплотнение смеси песчано-гравийной;
источник № 6005 – засыпка и уплотнение песка;
источник № 6006, 6009 – применение битумосодержащих материалов.
источник № 6007 – пересыпка извести;
источник № 6008 – пересыпка гипса;
источник № 6010 – ацетиленовая сварка, сварка пропан-бутановой смесью;
источник № 6011 – масло индустриальное для пропитки;
источник № 6012 – керосин для пропитки;
источник № 6013 – дибутилфталат;
источник № 6014 – сварочные работы;
источник № 6015 – 6017, 6019-6024 – покрасочные работы;
источник № 6018 – бензин для пропитки;
источник № 6025 – пайка.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, азота диоксид, сера диоксид, сероводород, фториды неорганические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, дибутилфталат, пропан-2-он, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, масло минеральное нефтяной, гептановая фракция, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19}, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции на 2019-2021 гг.

Таблица 4

Наименование загрязняющего вещества	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции	
	г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,0130751	0,0100037
Марганец и его соединения	0,0014105	0,0010791
Олово оксид	0,0001	0,0000036
Свинец и его неорганические соединения	0,00022	0,00000792
Хром	0,002017	0,0015432
Азота (IV) диоксид	0,002300026	0,0000229485
Сера диоксид	0,00000015	0,00005044
Сероводород	0,000000033	0,001183661
Фтористые газообразные соединения	0,00000141	0,000001079
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0021157	0,0016187
Диметилбензол	1,3913325	5,77959785
Метилбензол	0,627571089	0,151463834
Бутан-1-ол	0,202958	0,0388223
2-этоксиэтанол	0,043757	0,00837
Бутилацетат	0,364463308	0,135950845
Дибутилфталат	0,000000044	0,0000000384
Пропан-2-он	0,794668666	0,122326398
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,1507	0,130205
Керосин	0,0073	0,006307
Масло минеральное нефтяное	0,0125	0,0108
Гептановая фракция	0,192178	0,0367603
Уайт-спирит	0,158949	4,10943625
Алканы C_{12-19}	0,00003714	0,255870994
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	3,993231985	12,231063243
ВСЕГО:	6,960886651	23,032488401

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

В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо филиала РГП ПХВ «Казгидромет» по Алматинской области от 19 января 2018 года № 22-01-21/18).

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0. Расстояние до ближайшей жилой зоны 14 м (село Кызылагаш).

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на период реконструкции, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что расчетные концентрации по определяемым ингредиентам составляют менее 1 ПДК. Воздействие на воздушную среду в период строительства намечаемого объекта оценивается как допустимое.

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

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые нужды предусматривается привозная.

Техническое водоснабжение обеспечивается из рек Буен, Аксу. Забор воды в цистерну автоводовоза осуществляется через установленный на нем насос. Для защиты от

попадания в насос иловых отложений, рыб на наконечнике гофрированного шланга, идущего к насосу, будет установлен фильтр. Фильтр представляет собой защитную сетку из неагрессивных материалов.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов и септиков, стоки которых вывозятся специализированным автотранспортом. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Раздел ОВОС к рабочему проекту согласован РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (письмо от 10 декабря 2018 года № KZ44VRC00004510).

Земельные ресурсы и почва

При выполнении реконструкции автодороги предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на восстановление нарушенных земель благоустройство территории объекта.

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

Рекультивация предусматривает два этапа: технический (снятие плодородного слоя почвы, планировка поверхности, нанесение плодородного слоя почвы) и биологический (закрепление поверхностного слоя почвы и посев трав освоителей). Воздействие на почвы кратковременное – на период строительства.

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспедиция» от 7 сентября 2017 года № АЕС-83 на участке км 325-410 автомобильной дороги выявлены 40 объектов историко-культурного наследия, в том числе 20 памятников археологии. Из них 12 объектов историко-культурного наследия расположены в полосе отвода земель. Полоса отвода земель на участке км 325-410 проходит через охранные зоны 28 курганов и 1 грунтового могильника, признанными аварийными памятниками археологии вследствии реконструкции автодороги. При реконструкции автомобильной дороги указано соблюдение охранных зон в соответствии с «Правилами определения и режима использования охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта объектов историко-культурного наследия», утвержденных Приказом Министра культуры и спорта РК от 29 декабря 2014 года № 156.

Участок км 325-410, заключение № АЕС-83 от 7 сентября 2017 года согласованы ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 2 марта 2018 года № 33-33/358 при условии соблюдения Закона РК от 2 июля 1992 года № 1488-XII «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Недра

Воздействие на недра, в период строительства и эксплуатации намечаемого объекта незначительное, так как воздействию может быть подвергнута в основном верхняя часть геологической среды.

Животный и растительный мир

Согласно письма КГУ «Жонгарское лесное хозяйство» ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Алматинской области» от 8 августа 2018 года № 100 под вынужденный снос при реконструкции автомобильной дороги «Тал-

дыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» на участке км 325-410 подпадают 1724 штук деревьев породы вязь мелколистного (карагач), 21020 м^2 кустарника с правой стороны автодороги и 1562 штук вяза мелколистного и 33220 м^2 кустарников с левой стороны.

Согласно письма АО «НК КазАвтоЖол» от 6 августа 2018 года № 19-01/19-02-949-4 посадка деревьев вдоль реконструируемой автомобильной дороги планируется после завершения реконструкции отдельным проектом озеленения, с восстановлением количества вырубленных деревьев.

На участке реконструируемой автомобильной дороги республиканского значения особо охраняемые природные территории, наличие редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан не имеются (письмо РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 10 августа 2017 года № 04-10/1225).

Строительство переходов на миграционных путях диких животных (сибирская косуля) через реконструируемую автомобильную дорогу на км 325-410 согласованы актом РГКП «ПО «ОХОТЗООПРОМ» от 19 июля 2018 года и письмом РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 6 августа 2018 года № 03-09/1104.

При строительстве моста рыбным ресурсам будет нанесен локальный неизбежный ущерб. Расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам и разработанные компенсационные мероприятия согласованы РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (письмо от 14 декабря 2018 года № 04-10/1793).

Отходы производства и потребления

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

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автодороги

Таблица 5

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ВСЕГО:	5915,857	0	5915,857
в т.ч. отходы производства	4908,432	0	4908,432
отходы потребления	1007,425	0	1007,425
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,16606	0	0,16606
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1007,425	0	1007,425
Строительные отходы	4908,25	0	4908,25
Огарки сварочных электродов	0,01608	0	0,01608

Экологические риски намечаемой деятельности

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

В соответствие со ст. 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 представлен протокол общественных слушаний от 1 ноября 2018 года, проведенных в форме открытого собрания по адресу: зал заседания Аксуского районного акимата, дом культуры сел Кызылагаш и Сагабуен.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемая автодорога расположена в Аксуском и Саркандском районах Алматинской области между поселком Кызылагаш и г. Сарканд. Проектом предусматривается строительство примыканий, обустройства дороги, автобусных остановок, малых искусственных сооружений (мосты), площадок отдыха. Площадки отдыха состоят из стоянки автомобилей с въездом-выездом, площадка отдыха, санитарно-гигиеническая зона.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237 автодорога не входит в санитарную классификацию, санитарно-защитная зона не устанавливается. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 14-55 м от проектируемого участка реконструкции. Предусмотрено использование дорожных строительных материалов отечественного производства III класса радиационной безопасности, согласно требований пункта 32 СП от 27 февраля 2015 года № 155.

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрена организация временных санитарно-бытовых сооружений для рабочих расположенных на расстоянии 100 м от строительной площадки; горячее питание. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. На период строительства работникам предусмотрена обеспеченность специальной одеждой, обувью, средствами индивидуальной защиты.

Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное из водопроводной сети поселков Кызылагаш, Сагабуйен, Жансугуров. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.5 Отвод земель

В проекте определены площади земель, занимаемые в постоянное пользование, необходимые для размещения дороги и примыканий, под площадки отдыха, автобусные остановки и временное пользование под строительные площадки, АБЗ, под площадки складирования ДСМ и грунтовые резервы.

Существующая дорога проходит по территории Аксуского и Саркандского районов Алматинской области.

Ширина полосы отвода под дорогу составляет 40 м.

В период проектирования был произведен отвод земель в постоянное и временное пользование.

Всего дополнительны постоянный отвод земель под проектируемый участок автодороги составляет – 72,7667 га.

Всего временный отвод земель на период строительства составляет – 78,3202 га.

Рекультивация

Проектом предусмотрена рекультивация временно занимаемых земель на общей площади - 146,88 га.

6.6 Организация строительства

Строительство предусмотрено в следующей последовательности:

подготовительные работы;

демонтаж существующих искусственных сооружений;

строительство искусственных сооружений;

переустройство инженерных коммуникаций;

реконструкция участка автомобильной дороги;

рекультивация земель.

В подготовительный период производится оформление полосы отвода под дорогу и переустраиваемые коммуникации.

На время реконструкции предусмотрена временная объездная дорога, которая располагается с левой и правой стороны реконструируемой автодороги кроме некоторых участков в стесненных условиях населенных пунктов, где строительство необходимо вести по половине земляного полотна и дорожной одежды.

В качестве баз для размещения мобильных асфальтобетонных заводов (АБЗ) и растворобетонных узлов (РБУ), где предусмотрено складирование строительных материалов и с целью уменьшения дальности транспортировки предусмотрены две строительные площадки на ПК 246+00 справа и на ПК 675+00 слева.

В местах сооружения мостов предусмотрены строительные площадки на ПК 399+00 слева и ПК 639+00 слева, на которых предусмотрено складирование строительных материалов при строительстве мостов.

Для складирования строительных материалов - сфрезерованный асфальтобетон, материал разборки основания существующей дороги и другие материалы предусмотрены 11 площадок, расположенные с левой стороны на ПК 40+50, 120+00, 280+00, 360+00, 440+00, 520+40, 598+80, 680+00, 840+20 и справа на ПК190+60, 760+30.

Продолжительность строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативная продолжительность составляет 36 месяцев.

Согласно письму заказчика от 13 октября 2018 года № 32/32-2259-и и на основании протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию РК от 30 мая 2018 года № 23-23-02/1145 приняты срок продолжительности с окончанием работ в 2019 году со следующими заделами в строительстве по годам: 2017 год – 50%; 2018 год – 30%; 2019 год – 20%.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или

объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1-3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1-2;

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком: управляющим директором ФАО «НК»КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 11 декабря 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года №47.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 325-410» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Представлены согласования генпроектировщиков смежных участков проектирования.
2. Исключена разделяющая прослойка из геотекстильного материала в конструкции земляного полотна, как необоснованно принятая.
3. Откорректированы чертежи конструкций дорожных одежд.
4. Откорректирована ведомость объемов работ.
5. Откорректирована пояснительная записка.
6. Исключены работы, не относящиеся к реконструкции дороги.

Мостовые сооружения

Общие замечания

7. Представлено письмо Акима Аксуского района Алматинской области от 28 ноября 2018 года №73-01-73/1697, подтверждающее необходимость устройства прохода шириной 4,0 м для домашних животных по мосту ч/р Буйен; письмо заказчика от 20 декабря 2018 года №32/32–2766- и об уширении моста через р. Буен с совмещенной прохожей частью шириной 4,0 для перегона скота согласно требований местных исполнительных органов, а также о ремонте а/б покрытия и покраски барьерного и перильного ограждения моста через реку Кызылагаш.
8. Представлен откорректированный инженерно – гидрологический отчет.
9. Представлено письмо ГУ «Казселезащита» от 14 октября 2016 года № 29-24-2/13-03/280 о селевых расходах.
10. Представлена «Ведомость проектируемых искусственных сооружений», с указанием и проектируемых и существующих сооружений, утвержденная заказчиком от 7 декабря 2018 года, с сопоставлением КМ и ПК.
11. Представлены сертификаты соответствия требованиям безопасности на балки пролетных строений согласно технического регламента «Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций» № 1198 (ПП РК от 22.12.2008 г.) и технического регламента «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» (ПП РК №1202 от 17.11. 2010 г.) на балки ТБН длиной 21,0; 24,0 м.
12. Состав проекта откорректирован.
13. Разработаны антисейсмические мероприятия на мостах, в том числе от вертикальных перемещений (предусмотрены тяги). Дано описание антисейсмических мероприятий в пояснительной записке.
14. Применение резинометаллических деформационных швов подтверждено письмом заказчика - Филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» – «Дирекция по строительству» от 4 декабря 2018 г. № 32/32-2659-И.
15. В «Пояснительных записках» указана группа дорожных условий, уровень удерживающей способности и удерживающая способность барьерного ограждения; его высота; указана точная маркировка согласно нормативам.
16. Барьерное ограждение на подходах к мостам учтено в разделе «Автодорога».
17. Во всех объектах в ПЗ, на чертежах указаны марки применяемых а/б смесей.
18. На листах «Общие данные» проставлены подписи ГИПа.

Мост через реку Аксу

19. Лист 2. «План моста» - указаны границы подсчета объемов работ, вошедших в проект – по покрытию, по барьерному ограждению, по разметке.

20. Лист 4 – «План фундаментов». Фундаменты подпорных стен показаны на листе №11 «Подпорные стены».

21. В верхней части листа указан конструктив, изображенный на чертеже.

22. Обоснована высота насадки промежуточных опор 1,5 м.

23. Вес траверс для подъемки балок откорректирован.

24. В комплект чертежей добавлен чертеж (лист №5) насадки береговых опор.

25. На листе «Пролетное строение» указана раскладка опалубочных плит.

26. ВОР, п. 3.6 – указана площадь накладной плиты 1294 м2. Арматура 8AI поставляется в бухтах, нахлест не требуется.

27. ВОР, п. 3.7 – арматура парапетов и цоколей учтена в монолитной накладной плите.

28. Лист «Мостовое полотно» - показано расстояние между бордюрами под БО.

29. А/б покрытие указано отдельно – на проезжую часть и на тротуары. На тротуарах принято однослойное а/б покрытие 4 см.

30. Объемы БО на подходах учтены в дороге.

31. По разметке дано пояснение – объемы отнесены в раздел «Дорога».

32. Дано пояснение - верхний слой покрытия на мостах принят по СП РК 3.03-112-2013.

33. На тротуарах моста принято однослойное покрытие толщиной 4см.

Мост ч/р Буйен на ПК 400+54,33

34. Откорректированы замечания, аналогичные по мосту через р. Аксу.

35. ВОР, п. 9 – объездная дорогу отнесена в раздел «Автомобильная дорога».

36. На чертежах проставлены подписи исполнителей.

37. Лист 4 – откорректировано название чертежа в штампе – «Общий вид моста». Указаны границы подсчета объемов работ по покрытию, по разметке, БО.

38. Лист «План фундаментов» - указаны длины всех закруглений.

39. Представлено письмо заказчика от 20 декабря 2018 года № 32/32–2766- и об уширении моста через р. Буен с совмещенной прохожей частью шириной 4,0 м для перегона скота согласно требований местных исполнительных органов.

40. Обоснована высота насадки промежуточных опор 1,5 м.

41. Вес траверс для подъемки балок откорректирован.

Малые мосты (скотопрогоны)

42. На фасаде «Общего вида» нанесен подмостовой габарит.

43. В рабочем проекте добавлены лестничные сходы и водоотводные устройства. Водоотводные устройства предусмотрены с одной стороны дороги.

44. Лист «Плита П-1» - дано обоснование недобетонированой плиты в верхней части, где проходят пучки напрягаемой арматуры, даны рекомендации.

45. В РП добавлены РОЧ между вертикальной гранью упора насадки и плитой пролетного строения.

46. Обосновано устройство покрытия под путепроводом из рваного камня.

47. Скотопрогон на км 361+907. Обосновано применение свай при грунте в основании – подстилающий слой текучепластичная супесь при замачивании. Представлен расчет опор по несущей способности грунта со сваями и без свай.

Электроснабжение и электроосвещение

48. Представлены технические условия за № 25-68/72 от 07.02.2018 г. выданных АО «ТАТЭК».

49. Представлено согласование рабочего проекта на электроснабжение и электроосвещения, переустройство ЛЭП 0,4 кВ, 10 кВ, 35 кВ, трансформаторной подстанции со всеми заинтересованными организациями согласно выданных технических условий.

50. Представлен расчет по выбору трансформаторов, согласно выполненного проекта.

Наружное электроосвещение

51. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном КЗ.

52. Указана установка шкафа, панели уличного освещения на чертежах электроосвещения.

53. Представлены технические характеристики светильников и опор освещения. Не представлены узлы по установке опор освещения на фундаменте.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

54. Рабочие проекты связи приведены в соответствие норм РК.

Переустройство сетей водоснабжения

55. Представлены технические условия ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Аксуского района» от 13 июня 2017 года № 22-23/374.

56. Проектные решения согласованы ГУ ««Отдел ЖКХ и ЖИ Аксуского района» непосредственно на планах, представлены подпись ответственного лица и печать учреждения.

57. Рабочий проект согласован с заказчиком, письмо АО «НК «КазАвтоЖол» от 21 ноября 2018 года № 32/32-2560.

58. Представлена топосъемка участка с существующими сетями водоснабжения.

59. Диаметры, материал переустраиваемых сетей водоснабжения приняты без изменении относительно существующих трубопроводов сети водоснабжения.

60. Откорректированы спецификаций, дополнены соединительные стальные элементы согласно мероприятий по обеспечению сейсмостойкости колодцев.

61. Приняты футляры на трубопроводах Ø150 мм, Ø160 мм сети В1 в районе существующего перехода в с. Сагабуен.

62. Диаметры футляров Ø244,5×3,0 мм по ГОСТ 10704-91 приняты на трубах Ø32х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001 согласно п.11.55 СНиП РК4.01-02-2009 для предотвращения подмыва и подтопления дорог при повреждений трубопроводов на основании п.11.58 СНиП РК4.01-02-2009.

63. Откорректированы план и профиль сети В1, приняты два дополнительных пожарных гидранта ПГ1 и ПГ2.

64. Представлены акты на демонтаж существующих труб сети водоснабжения при переустройстве, утвержденные заказчиком.

65. Представлен расчет крепления стен траншеи металлическим шпунтом.

Оценка воздействия на окружающую среду

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

67. Представлено письмо РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 10 декабря 2018 года № KZ44VRC00004510 о согласовании рабочего проекта с разделом ОВОС.

68. Представлено письмо РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 10 августа 2017 года № 04-10/1225 об отсутствии на участке реконструируемой автомобильной дороги особо охраняемых природных территории.

69. Представлена оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и разработке компенсационных мероприятий при строительстве мостов через реку Аксу, Буен разработанное ТОО «КАЗНИИРХ».

70. Представлено письмо КГУ «Жонгарское лесное хозяйство» ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Алматинской области» от 8 августа 2018 года № 100 о наличии зеленых насаждений подпадающие под снос.

71. Представлено письмо АО «НК КазАвтоЖол» от 6 августа 2018 года № 19-01/19-02-949-4 о том, что посадка деревьев предусматривается отдельным проектом озеленения.

72. Представлены Исходные данные заверенные заказчиком.

Оценка соответствия санитарным правилам и санитарным нормам

73. Представлено письмо ГУ «Акимат Аксуского района Алматинской области» от 23 ноября 2018 года № 73-02-73/1682 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на протяжении всего проектируемого участка реконструкции (пп. 2 п. 6 раздела 2 СП от 25 февраля 2015 года №136).

74. В разделе ОВОС представлена ситуационная схема с указанными расстояниями от строительной площадки до селитебной территории (СП от 20 марта 2015 года № 237).

75. Предусмотрено применение строительных материалов III класса радиационной безопасности (п. 32 СП от 27 февраля 2015 г. № 155).

76. На строительной площадке и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки для оказания первой помощи (п139 СП от 28 февраля 2015 года №177).

77. В разделе ПОС предусмотрено: выдача специальной одежды, обуви, средств индивидуальной защиты (п. 108 СП от 28 февраля 2015 года №177).

78. На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрено водоотведение с помощью мобильных туалетных кабин «Биотуалет» (п. 12,19 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

79. Предусмотрено обеспечение рабочих горячим питанием (п. 141 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Сметная документация

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

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по проектированию мостовых сооружений, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II нормальный, технически сложный (приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165).

Рабочий проект с разделом «Охрана окружающей среды» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС 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, 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.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяжённость автодороги	км	88,198	88,198
2	Строительная длина дороги	км	88,198	88,198
3	Категория автодороги		II	II
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина земполотна	м	15,0	15,0
6	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
7	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
8	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия		асфальтобетонное, ЩМА-20	
10	Мосты и скотопрогоны	шт./пм	5/175,75	5/175,75
11	Транспортная развязка в одном уровне	шт.	1	1
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	31 170,180 26 937,868 111,104 4 121,208	31 009,292 26 849,641 98,793 4 060,858
13	Из них: 2017 год (в т. ч. ПИР) 2018 год (в т. ч. экспертиза РП) 2019 год.	млн. тенге		15 102,760 9 354,025 6 552,507
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	36	36

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 325-410» 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:

протяжённость автодороги - 88,198 км;

строительная длина дороги - 88,198 км;

категория автодороги	- II;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина земполотна	- 15,0 м;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- асфальтобетонное, ЩМА-20;
мосты и скотопрогоны	- 5/175,75 шт/пм;
транспортная развязка в одном уровне	- 1 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг. всего,	- 31 009,292 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 26 849,641 млн. тенге,
оборудование	- 98,793 млн. тенге,
прочие	- 4 060,858 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 36 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» в соответствии с условиями договора 30 октября 2018 года № 01-1634.

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 «287+1073 км «Талдықорған –Қалбатау –Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 325-410 км учаскесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол ұзындығы	- 88,198 км;
жолдың құрылыстық ұзындығы	- 88,198 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолағының саны	- 2 дана;
жертөсемнің ені	- 15,0 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
өту бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальтобетонды, ЩМА-20;
көпірлер мен мал айдау жолдары	- 5/175,75 дана/мб;
бір деңгейдегі көлік айрығы	- 1 дана;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 31 009,292 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 26 849,641 млн.теңге,
жабдық	- 98,793 млн.теңге,
өзгелер	- 4 060,858 млн. теңге;

құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 36 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 30 қазандағы № 01-1634 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» Ұлттық Компания АҚ «Құрылыс дирекциясы» филиалы» кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Едресов Е.Ж.

И.о. Генерального директора

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Маткаримова М.М.

Эксперт

Ажнов С.В.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист