«0-1 км, 4-53 км «Казталовка – Жәнібек – РФ шекарасы» республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
07.03.2019 ж. № 01-0095/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» АҚ
Батыс Қазақстан облыстық филиалы,
Орал қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қостанайжолжоба» жобалау институты» ЖШС,
Қостанай қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«0-1 км, 4-53 км «Казталовка – Жәнібек – РФ шекарасы» республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу» 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

№ 01-0095/19 от 07.03.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка – Жанибек - гр.РФ» км 0-1, км 4-53»

ЗАКАЗЧИК:
Западно-Казахстанский областной филиал
АО «КазАвтоЖол»,
г. Уральск

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка – Жанибек - гр.РФ» км 0-1, км 4-53»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка-Жанибек-гр.РФ» км 0-1, км 4-53».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 декабря 2018 года № 01-1992.

2. ЗАКАЗЧИК: Западно-Казахстанский областной филиал АО "КазАвтоЖол», г. Уральск.

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

ГИП – Каримов Р. Р. (приказ от 1 августа 2018 года № 50/а).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 27 июля 2018 года и дополнение к заданию от 18 февраля 2019 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 15 декабря 2017 года № KZ51VUA00049989, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Казталовского района Западно-Казахстанской области»;

постановление Акимата Казталовского района от 22 октября 2018 года № KZ12VBM00824419, на проведение изыскательских работ;

ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО» от 19 сентября 2018 года № 246, автодороги не проходят по участкам лесных насаждений;

РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК» от 16 августа 2018 года № 04-15/996, об уровне воздействия на животный мир;

Акимат Казталовского района ЗКО от 15 августа 2018 года № 5-4/1028, для принятия рациональных решений по местоположению пешеходных переходов, автобусных остановок, скотопрогонов и проездов сельхоз техники;

письмо Акимата Казталовского района ЗКО от 15 августа 2018 года № 5-4/1029 о местоположении свалок ТБО;

письмо Акимата Казталовского района ЗКО от 5 февраля 2019 года № 5-1/205 об отсутствии сноса зеленых насаждений;

ведомость обследования существующих водопропускных труб, утвержденная ЗКОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 30 октября 2018 года;

дефектная ведомость на демонтаж малых искусственных сооружений, утвержденная ЗКОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 30 октября 2018 года;

дефектная ведомость на демонтаж МАФ, утвержденная ЗКОФ АО «НК «ҚазАвтоЖол» в 2018 году;

Западно-Казахстанский областной филиал АО НК «ҚазАвтоЖол» от 29 ноября 2018 года № 24-01-03/1257-И, снос зеленых насаждений не предусмотрен;

письмо ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» от 11 февраля 2019 года № 2-16/166, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на протяжении всего участка дороги;

письмо Западно-Казахстанского областного филиала АО НК «ҚазАвтоЖол» от 29 ноября 2018 года № 24-01-03/1250-И об уровне ответственности;

письмо Западно-Казахстанского областного филиала АО «ҚазАвтоЖол» от 29 ноября 2018 года № 24-01-03/1258-И об источнике финансирования;

протокол общественных слушаний акимата Казталовского района от 20 ноября 2018 года;

Западно-Казахстанский областной филиал АО «ҚазАвтоЖол» от 27 сентября 2018 года № 24-01-03/968-и, согласование ведомости источников ДСМ;

Западно-Казахстанский областной филиал АО НК «ҚазАвтоЖол» от 6 сентября 2018 года, протокол выездного совещания;

Западно-Казахстанский областной филиал АО НК «ҚазАвтоЖол» от 01 ноября 2018 года, протокол совещания;

Западно-Казахстанский областной филиал АО НК «ҚазАвтоЖол» от 06 ноября 2018 года, протокол технического совета.

Технические условия:

Казталовское государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения акимата Казталовского района Западно-Казахстанской области от 20 августа 2018 года № 104 на пересечение водовода Ø100 мм;

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 10 сентября 2018 года № 2-21-6498 и продление от 5 ноября 2018 года № 2-21-9357 на пересечение с газопроводом;

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 02 октября 2018 года № 7-32-15/56 на пересечение с линиями электропередач;

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 29 октября 2018 года № 7-32-15/70 на электроосвещение;

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 29 октября 2018 года № 7-32-15/71 на электроосвещение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 5 ноября 2018 года № 03/15-2-2518-и, о согласовании дорожной одежды;

Комитета административной полиции МВД РК - согласование рабочего проекта от 22 ноября 2018 года № 5-5-8-162/5-21689;

ТОО «Центр археологических изысканий» - научное заключение археологической экспертизы по выявлению объектов историко-культурного наследия от 14 сентября 2018 года № АЭ-11/2018;

Западно-Казахстанский областной филиал АО НК «ҚазАвтоЖол» - согласование листа «Общий вид» общественного туалета чертеж от 22 ноября 2018 года;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» МСХ РК – согласование размещения капитального ремонта автодороги и временного забора воды на технические нужды от 20 декабря 2018 года № KZ48VRC00004535;

КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» - согласование научного заключения археологической экспертизы от 13 декабря 2018 года;

КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» - согласование рабочего проекта от 18 февраля 2019 года № 16;

РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» - согласование рабочего проекта, расчета ущерба рыбным ресурсам и предусмотренных компенсационных мероприятий от 20 февраля 2019 года № 2.3-8/3Т-Т-3;

РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» - согласование рабочего проекта от 11 февраля 2019 года № 2.3-8/5Т-Т-3.

Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Паспорт проекта.
Том II. Общая пояснительная записка.
Том III. Автомобильная дорога. Малые архитектурные формы.
Том IV. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Том V. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том VI. Искусственные сооружения:
Книга 1 Мост на ПК15+25,9;
Книга 2 Мост на ПК22+84,5;
Книга 3 Мост на ПК35+61,87;
Книга 4 Мост на ПК46+22,91;
Книга 5 Мост на ПК502+44,45;
Книга 6 Малые искусственные сооружения.
Том VII. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 1 Электроснабжение;
Книга 2 Наружное освещение;
Книга 3 Магистральный водопровод;
Книга 4 Магистральный газопровод;
Том VIII. Организация строительства.
Том IX. Сводная ведомость объемов работ.
Том X. Сметная документация.
Том XI. Прайс-листы
Книга 1 Проектный вариант;
Книга 2 Альтернативный вариант.

Инженерно-геодезический отчет 2018 года, выполненный ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект».

Инженерно-геологический отчет 2018 года, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект».

Протокол общественных слушаний от 28 ноября 2018 года.

Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Западно-Казахстанской области – письмо об отсутствии действующих пунктов наблюдений за атмосферным воздухом от 14 сентября 2018 года № 25-6-1/1256.

Письмо Западно-Казахстанского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» о том, что проектом не предусмотрено устройство грунтовых карьеров от 5 февраля 2019 года № 24-01-03/135-И.

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 20 февраля 2019 года.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Автомобильная дорога А-31 «Чапаево-Казталовка-Жанибек-гр. РФ» входит в состав республиканской сети дорог и на данном направлении имеет важное значение в обеспечении перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая межобластные и районные транспортные связи.

Участок автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка–Жанибек–гр. РФ» служит для соединения районного центра Казталовка с населенными пунктами района и дальнейшим выходом на РФ. В основном грузоперевозки на данную дорогу аккумулируются с участка автодороги «Уральск–Актобе».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок автомобильной дороги «Казталовка – Жанибек – гр. РФ» проходит по землям Казталовского и Жанибекского районов Западно-Казахстанской области.

Существующее положение

Строительство автомобильной дороги на данном участке было осуществлено в семидесятых годах прошлого столетия. За время эксплуатации автодороги капитальный ремонт не производился.

Существующая дорога на этом участке – III технической категории. Состояние дороги неудовлетворительное.

На участке находятся мостовые переходы через р.Сарыозень, мост через суходол и ряд водопропускных труб перепускного характера назначенных в локальных понижениях рельефа.

Состояние существующих водопропускных труб признано неудовлетворительным и подлежащих замене.

Рис.1. Ситуационная схема

Существующее земляное полотно

Покрытие дороги представлено щебнем, смешанным с грунтом. Ширина земляного полотна колеблется от 11,2 до 18 м. Ширину проезжей части определить не представляется возможным, так как покрытие нежесткого типа и в процессе эксплуатации автодороги распределилось неравномерно по всей поверхности земляного полотна.

На уширении, возле автопавильонов ширина земляного полотна достигает 22,0 м. На всем протяжении участка наблюдается просадки, колейность. Состояние проезда автотранспорта на всем протяжении участка неудовлетворительное. Обочины во многих местах занижены.

Существующая дорожная одежда

На участке автодороги с ПК0+00 по ПК12+00 и с ПК47+00 по ПК532+29,5 в верхней части земполотна отмечается дорожная одежда из слоя щебня и гравия толщиной от 1-17см до 20-40см, на отдельных участках отмечается его полное отсутствие. В щебне и гравии примесь грунта земполотна до 10-30%.

Дефекты труб

Малые искусственные сооружения представлены 4-мя водопропускными трубами на основной трассе и тремя трубами на съездах. Основными дефектами на существующих трубах являются посадки звеньев, разрушение бетона на оголовках и откосных крыльях, оголение арматуры звеньев труб, трещины, отсутствие укрепления откосов насыпи и русел.

В связи с неудовлетворительным состоянием труб необходима их замена.

Существующее состояние моста на ПК 15+25,9

Мостовой переход через балку Карасу расположен на 1-ом км автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» участок км 0-1, 4-53.

Схема моста 1х6 м.

Габарит моста Г-10+2х1,0. Габарит Г-10 сложен из полос проезжей части 7 м и 2-х полос безопасности по 1,5 м

Экспертом Некрасов М.А. (Аттестат эксперта № KZ96VJE00021458 от 14 декабря 2016 г года, срок действия до: 02 декабря 2021 года) выполнено техническое заключение № 10-2018.

Необходима замена плит пролетного строения. Существующие железобетонные опоры подлежат ремонту защитного слоя полимербетоном. Необходима замена тротуарных блоков. Существующее сопряжение подлежит демонтажу с связи с изменением продольного профиля.

Существующее состояние моста на ПК 22+84,5

Мостовой переход выполнен пролетным сборным железобетонным строением из изделий заводского изготовления по несущим железобетонным сборно-монолитным береговым опорам и промежуточным железобетонным сборно-монолитным опорам. Проезжая часть мостового перехода выполнена твердым асфальтобетонным покрытием.

Схема моста 5х18 м. Габарит моста Г-10+2х1,0. Габарит Г-10 сложен из полос проезжей части 7 м и 2-х полос безопасности по 1,5 м. Опоры расположены перпендикулярно продольной оси моста. Полная длина моста составляет 90,7 м.

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации № 00111 10 февраля 2017 года) по обследованию технического состояния мостового перехода на ПК21+72,95 для возможности дальнейшей эксплуатации, принято решение о необходимости в проведении капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);

замена опорных частей;

замена деформационных швов;
замена перильного ограждения;
замена барьерного ограждения;
замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;
замена сопряжения моста с насыпью;
устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

Существующее состояние моста на ПК 35+61,8

Обследуемый мостовой переход выполнен пролетным сборным железобетонным строением из изделий заводского изготовления по несущим железобетонным сборно-монолитным береговым опорам и промежуточным железобетонным сборно-монолитным опорам. Проезжая часть мостового перехода выполнена твердым асфальтобетонным покрытием.

Схема моста 6х18 м. Габарит моста Г-10+2х1,0. Габарит Г-10 сложен из полос проезжей части 7 м и 2-х полос безопасности по 1,5 м. Опоры расположены перпендикулярно продольной оси моста. Полная длина моста составляет 108,75 м.

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации № 00111 10 февраля 2017 года) по обследованию технического состояния мостового перехода на ПК 35+61,87 для возможности дальнейшей эксплуатации необходимо проведение капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции);
замена опорных частей;
замена деформационных швов;
замена перильного ограждения;
замена барьерного ограждения;
замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;
замена сопряжения моста с насыпью;
устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

Существующее состояние моста на ПК 46+22,9

Обследуемый мостовой переход выполнен пролетным сборным железобетонным строением из изделий заводского изготовления по несущим сборно-монолитным береговым опорам и промежуточным сборно-монолитным опорам. Проезжая часть мостового перехода выполнена твердым асфальтобетонным покрытием.

Схема моста 4х18 м. Габарит моста Г-10+2х1,0. Габарит Г-10 сложен из полос проезжей части 7 м и 2-х полос безопасности по 1,5 м. Опоры расположены перпендикулярно продольной оси моста. Полная длина моста составляет 72,65 м.

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации 10 февраля 2017 года № 00111) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 21+72,95) на возможность дальнейшей эксплуатации необходимо проведение капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);
замена опорных частей;
замена деформационных швов;
замена перильного ограждения;
замена барьерного ограждения;

замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;
замена сопряжения моста с насыпью;
устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

Существующее состояние моста на ПК 502+44

Обследуемый мостовой переход выполнен типовым пролетным сборно-монолитным железобетонным строением из изделий заводского изготовления по несущим сборно-монолитным железобетонным береговым опорам. Проезжая часть мостового перехода выполнена твердым асфальтобетонным покрытием.

Схема моста 1х24 м. Габарит моста Г–10 + 2 х 0,75. Габарит Г-10 сложен из полос проезжей части 7 м и 2-х полос безопасности по 1,5 м. Опоры расположены перпендикулярно продольной оси моста. Полная длина моста составляет 21,5 м.

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации №00111 10 февраля 2017 г.) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 21+72,95) на возможность дальнейшей эксплуатации необходимо проведение капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (балки пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);
замена опорных частей;
замена деформационных швов;
замена перильного ограждения;
замена барьерного ограждения;
замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;
замена сопряжения моста с насыпью;
устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

Природно-климатические условия участка строительства

Климатические условия Волго-Уральского района формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов, а также характера подстилающей поверхности. Значительное удаление рассматриваемой территории от Атлантического и Тихого океанов обуславливает здесь континентальный климат. В зимний период под воздействием Азорского и Сибирского антициклонов на большей части территории наблюдается преимущественно ясная и холодная погода. Лето жаркое, с резко возрастающей засушливостью по мере удаления на юг.

Климатическая характеристика дана по данным многолетних наблюдений с учётом требований СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и СП РК 3.03-01-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-112-2013, СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы».

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в зоне сухих степей и полупустынь – климатический район IIIВ.

Дорожно-климатическая зона - IV.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до -36-42°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С. Зима устойчивая, длится 4-5 месяцев, часто наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым месяцем является июль, когда максимальная температура воздуха достигает 40-45°С. Суточные колебания температуры летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях достигают 26-28°С. Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 145-173 дней, морозного – 130-193 дня.

Абсолютный минимум температур минус 42°С.

Абсолютный максимум температур 45°С.

Среднегодовая температура воздуха – 7,2°С.

Характеристика наиболее холодного периода

Таблица 1

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-29	-26
Сутки	-32	-31

Таблица 2

Средняя температура периода	Данные о периоде:	
	Продолжительность, сутки	Средняя температура, °С
Менее 0°С.	128	-6,7
Менее +10°С.	194	-2,8
Менее +8°С.	181	-3,6

Геолого-геоморфологическое строение

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Прикаспийской низменности, представляющей собой плоскую морскую аккумулятивную равнину четвертичного возраста. Поверхность равнины слабо преобразована современными денудационными процессами и имеет незначительный уклон в юго-восточном направлении.

Описываемый район относится к озёрно-соровой зоне, развитой на фоне глинистой хвалынской равнины. Здесь много солёных озёр или соров, крупнейшими из которых являются соры Солёгые Грязи (Хаки), Соркуль, Толаскудук, Кызбек и другие. Разбросанные по всей площади неглубокие замкнутые котловины солёных озёр или соров имеют разнообразные извилистые очертания, но в общем вытянутые в юго-восточном-восточном направлении. Эти озёра примерно до половины лета заполнены рапой, затем почти полностью пересыхают и покрываются белой корочкой соли.

Равнинный слабоволнистый характер рельефа в северной части территории нарушается «Джаныбекским Сыртовым Останцом», представляющим собой возвышенность с относительным превышением до 15 м, шириной около 10км и вытянутого в субмеридиональном направлении до 35 км.

На западе и юго-западе района работ рельеф осложняется солянокупольной тектоникой Эльтонских и Баскунчакских поднятий. Вследствие этого под хвалынской равниной возвышаются открытые соляные купола: г. Улаган (абс.отм. 67 м), г. Малая Богда (34 м), г. Большая Богда (149 м), г. Кубо-Тау (37 м).

Юго-восточнее посёлков Урда–Бисен развиты барханные пески – Рын Пески. Бугристо-волнистая равнина с многочисленными формами эолового рельефа сформировалась

после отступления позднехвалынского моря в результате переработки эоловыми процессами поверхности морской равнины, сложенной в основном, рыхлыми песками. Наибольшее распространение имеют бугристые, реже грядово-бугристые, полузакреплённые и закреплённые пески и массивы перевеваемых барханных песков. Отметки поверхности песчаных массивов в целом снижаются в сторону общего понижения Прикаспийской низменности с абсолютными отметками от 50-47 м до минус 2-4 м на юге территории.

Участок автомобильной дороги «Казталовка – Жанибек – Граница РФ» (км 0-1, 4-53) проходит в пределах хвалынской равнины. Отметки поверхности земли в пределах участка исследования составляют 14-27 м (Система высот - Балтийская).

Гидрография

Описываемая территория в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

В геологическом строении данной территории до разведанной глубины 3,0-5,0 м принимают участие отложения четвертичной системы.

Верхнечетвертичные морские хвалынские отложения ($mQ_{III}hv$) слагают морскую аккумулятивную равнину и распространены с поверхности под современным почвенным покровом и насыпным грунтом земполотна автомобильной дороги. Литологически отложения представлены коричневыми глинами лёгкими пылеватыми, суглинками лёгкими и тяжёлыми пылеватыми и песчанистыми, супесями песчанистыми. Вскрытая мощность хвалынских отложений до 1,0-5,0м.

В кровле морских хвалынских отложений распространен современный почвенный покров (pQ_{IV}) сложенный коричневато-бурыми суглинками мощностью до 0,18-0,50 м.

Существующее земполотно автодороги сложено современными техногенными отложениями (tQ_{IV}) представленные в основном коричневато-бурыми, буровато-коричневыми суглинками лёгкими и тяжёлыми пылеватыми и песчанистыми и глинами лёгкими пылеватыми, мощностью от 0,6-1,0 м до 1,1-2,0 м.

Сейсмичность территории оценивается в 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017). Грунтовые условия участка работ до глубины 3,0-5,0 м представлены суглинистой толщей от твёрдой – полутвёрдой до туго-мягкопластичной по консистенции, слабовлажной - влажной. Уровень подземных вод на участке исследования не вскрыт.

Исходя из этого, грунтовые условия участка работ по сейсмическим свойствами можно отнести к II типу (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1, примечание б).

По данным выполненных исследований до глубины 2,0-5,0 м грунтовые воды в верхнечетвертичных морских хвалынских отложениях ($mQ_{III}hv$) не вскрыты на период изысканий август месяц 2018 г.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2018 году существующее земляное полотно на данном участке автодороги отмечается на всём протяжении с ПК0+00 по ПК12+00 и с ПК47+00 по ПК532+29,5. По литологическим и физико-механическим свойствам в земполотне выделяется пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинки лёгкие пылеватые

ИГЭ-2. Суглинки лёгкие песчанистые

ИГЭ-3. Суглинки тяжёлые пылеватые

ИГЭ-4. Суглинки тяжёлые песчанистые.

ИГЭ-5. Глины лёгкие пылеватые

Грунты ИГЭ-1, 2, 3, 4, 5 в земполотне автодороги слабовлажные - влажные и при водонасыщении обладают просадочными свойствами до слабой–средней-сильной степени СП РК 3.03-101-2013 (приложение А, таблица А.3), ГОСТ 25100-2011 (таблица Б.21).

По степени морозной пучинистости грунты земполотна существующей автодороги относятся к слабо-среднепучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения 2-7% при 1-м типе местности по увлажнению.

Засоление грунтов земполотна дороги до слабой–средней-сильной степени сульфатного, хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного или хлоридного типа.

Грунты существующего земляного полотна можно использовать после разрыхления и подсушивания, или увлажнения и с последующим уплотнением до максимальной плотности и оптимальной влажности. Средняя оптимальная влажность грунтов по ИГЭ-1, 2, 3, 4, 5 составляет 15,2-17,2%, средняя максимальная плотность сухого грунта по ИГЭ-1, 2, 3, 4, 5 составляет 1,77-1,82г/см^3.

В целом состояние земляного полотна на данном участке автомобильной дороги неудовлетворительное и требует капитального ремонта.

Инженерно-геологические условия притрассовой полосы

Основанием участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, являются отложения четвертичного возраста верхнего отдела морского генезиса.

Почвенно-растительный покров в притрассовой полосе данного участка автомобильной дороги с ПК0+00 по ПК532+29,5 разнообразен по своим почвенным параметрам и характеристикам. Отмечаются луговые, лугово-каштановые, лугово-солончаковатые, светло-каштановые, каштановые почвы и солонцы.

По литологическим и физико-механическим свойствам в этих отложениях, до глубины исследования 3,0-5,0м, выделено семь инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-6. Супесь песчанистая
ИГЭ-7. Суглинок лёгкий пылеватый
ИГЭ-8. Суглинок лёгкий песчанистый
ИГЭ-9. Суглинок тяжёлый пылеватый
ИГЭ-10 Суглинок тяжёлый пылеватый
ИГЭ-11. Суглинок тяжёлый песчанистый
ИГЭ-12. Суглинок тяжёлый песчанистый

Грунты ИГЭ-6, 7, 8, 9, 11 представленные супесями песчанистыми, суглинками лёгкими и тяжёлыми пылеватыми и песчанистыми в притрассовой полосе пригодны для создания качественной насыпи земляного полотна автодороги при послойной их отсыпке с увлажнением и уплотнением их до оптимального состояния.

Средняя оптимальная влажность грунтов по ИГЭ-6, 7, 8, 9, 11 составляет до 12,6-14,5%, средняя максимальная плотность сухого грунта по ИГЭ-6, 7, 8, 9, 11 составляет до 1,84-1,91 г/см^3.

Инженерно-геологические условия малых искусственных сооружений

По трассе проектируемой автодороги на участке км 0-1 и км 4-53 отмечается четыре водопропускных сооружения (трубы) на ПК11+38, на ПК147+35, на ПК317+66 и на ПК466+39.

На участках водопропускных сооружений под грунтами земполотна ИГЭ-3 с глубины 1,1м и с поверхности под почвенно-растительным покровом до глубины 5,0м залегают суглинки тяжёлые и лёгкие пылеватые и песчанистые ИГЭ-8, 10, 11, 12. Суглинки от слабовлажных до влажных, от твёрдых–полутвёрдых до туго-мягкопластичных по консистенции, от слабо-сильнопросадочных в верхней части разреза до непросадочных в нижней частим разреза. Грунты обладают повышенной – сильной степенью.

По данным лабораторных анализов водной вытяжки грунты от незасолённых до сильнозасоленных. Большее содержание солей отмечается на ПК11+38.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (марки бетона по водопроницаемости W_4-W_6, W_8, W_{10}-W_{14}, W_{16}-W_{20}) грунты обладают агрессивностью от низкой до сильной степени. По отношению к арматуре железобетонных конструкций (марки бетона по водопроницаемости W_4-W_6, W_8, W_{10}-W_{14}) грунты в основном не обладают агрессивностью. Агрессивность грунтов от слабой до сильной степени отмечается на ПК11+38.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 1,48-2,02Ом*м.

Подземные воды до глубины исследования 5,0 м на данных участках водопропускных сооружений не вскрыты.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено устройство новой дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А1 (100 кН), доведение параметров дороги до требуемой категории, замена водопропускных труб, строительство мостов, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, обустройство дороги.

6.2.1 Автомобильная дорога

Согласно данным, представленным Уральским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол», интенсивность движения на автомобильной дороге в 2018 году составила 775 авт./сутки.

На основании перспективной интенсивности движения проектируемая автодорога относится ко III технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 3

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013	Принятые рабочим проектом
1	Категория дороги	III	III
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, авт/сутки	до 3000	1152
3	Расчетная скорость движения, км/час	100	100
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,50	3,50
6	Ширина проезжей части, м	7,0	7,0
7	Ширина обочины, м	2,50	2,50
8	Наименьшая ширина укрепленной полосы обочины, м	0,50	0,50
9	Ширина земляного полотна, м	12,0	12,0
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон, ‰	50	12
13	Наименьшее расстояние видимости, м а) для остановки б) встречного автомобиля	 200 350	 400 620
14	Наименьшие радиусы кривых, м: а) в плане б) в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 600 10 000 3 000	 885 57 972 132 982
15	Виражи с односкатным профилем проезжей части при радиусах кривых в плане, м	менее 2000	менее 2000

План трассы

Общее направление трассы автодороги на участке капитального ремонта – юго-западное.

Проложение трассы автодороги продиктовано наличием существующей дороги. Начало трассы ПК0+00 находится в месте отмыкания участка ремонта от автомобильной дороги «Чапаево-Жалпактал-Казталовка-граница РФ» (ориентировочно км 201+300), а конец трассы ПК532+29,45 соответствует 53 км существующего километража ремонтируемой дороги.

Общее протяжение трассы по основному ходу составляет 53 229,45 метров.

Работы по капитальному ремонту, согласно Заданию, запроектированы с ПК0+00 по ПК14+56 и с ПК38+88,96 по ПК532+29,45. Участок ПК14+56 по ПК38+88,96 в связи с хорошим состоянием покрытия в ремонте не нуждается. Фактическая протяженность ремонтируемого участка автодороги составит 50796,49 м.

Для максимального использования существующих конструктивов дороги проектная ось трассы, по возможности, совмещена с существующей осью автодороги. На проектируемом участке автодороги, при трассировании, выполнено 35 углов поворота: 22 влево и 13 – вправо. В углы поворота вписаны круговые кривые. Наименьший радиус составляет 885 м. На кривых радиусом 885 и 1050 м запроектирован односкатный поперечный профиль – вираж.

Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками по оси дороги, закрепительными точками и реперами. Эскизы знаков закрепления трассы приведены на планах трассы.

Видимость в плане встречного автомобиля обеспечена не менее 350 м.

Рабочим проектом ширина проезжей части принята 3,50 м, ширина обочины 2,50, в том числе краевая полоса 0,50 м.

Дорогу пересекает ряд подземных коммуникаций: две линии водопровода, два газопровода и кабель связи, а также шесть ВЛ-10 кВ и две ВЛ-35 кВ. Строительной организации, выполняющей ремонт, необходимо поставить в известность владельцев коммуникаций о начале строительных работ, вызвать их представителей на место производства.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено в абсолютных отметках по оси дороги.

Руководящая отметка принята из расчёта выполнения минимальных объёмов строительных работ и с учетом обеспечения поверхностного водоотвода. Запроектированный продольный профиль обеспечивает максимально возможные объемы сохранения элементов существующей улицы, а также обеспечивает плавное движение автомобильного транспорта с расчетными скоростями.

Земляное полотно

Существующая автомобильная дорога на всем участке проходит в насыпи.

Рабочим проектом предусматривается при необходимости произвести доуплотнение рабочего слоя насыпи до нормативных значений. Для доведения насыпи земляного полотна до параметров III технической категории (срезка, досыпка и уполаживание откосов) предусмотрено использовать грунты из притрассовых резервов. Крутизна откосов при-

нята при насыпи до 3 м 1:4 на всем протяжении реконструируемого участка, за исключением подходов к малым искусственным сооружениям (с целью сокращения длины труб на подходах к ним заложение откосов принято 1: 1.5) и на подходах к мостам, также с переменными уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:1,5; 1:1,75 при высоте насыпи до 12 м.

Рабочим проектом разработаны типовые поперечные профили земляного полотна:

Тип 1 – насыпь высотой до 3,0 м с двухсторонним резервным профилем с заложением откосов насыпи 1:4;

Тип 2 - насыпь высотой до 3,0 м с безрезервным профилем с заложением откосов насыпи 1:4;

Тип 3 – насыпь высотой более 3,0 м с заложением откосов насыпи 1:1,5;

Тип 4 – поперечный профиль с переменными уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:1,5; 1:1,75 при высоте насыпи до 12 м.

Подсчет объемов земляных работ произведен в программе «INDORCAD».

Водоотвод от земляного полотна обеспечивается планировкой дна существующих притрассовых резервов со сбросом воды в пониженные места и перепуском в низовую сторону по водопропускным сооружениям. У мостовых переходов, в местах размывов, предусмотрено устройство водоотводных лотков. Водоотвод с проезжей части решен за счет поперечного уклона.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды проезжей части участка, подлежащего капитальному ремонту, выполнен на расчётный модуль упругости $E_{тр}$=263 МПа.

Требуемый модуль упругости принят для расчётного автомобиля группы А1.

При расчете конструкции дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

тип дорожной одежды – капитальный;

дорожно-климатическая зона – IV;

тип местности по характеру и степени увлажнения – 1;

коэффициент прочности – 0,94;

коэффициент надежности – 0,90.

Расчетные характеристики материалов;

а) горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марка I, битум марки БНД 70/100, $E_{упр.}$- 3200 МПа;

б) горячий крупнозернистый, плотный асфальтобетон марка II, битум марки БНД 70/100, $E_{упр.}$- 2000 МПа;

в) щебеночно-песчаная смесь укрепленная неорганическим вяжущим (цемент - 5%) М40,F25 – Е-550 МПа;

г) дополнительный слой основания из грунта, укрепленного комплексным вяжущим - Е – 350 МПа.

Расчетные характеристики грунта

(1-тип местности по характеру и степени увлажнения):

а) суглинок тяжелый пылеватый Е=52 МПа, φ – 20,4°, с - 0,022 МПа.

С учетом наличия и транспортировки ДСМ и результатов сравнительного анализа, в соответствии с письмами АО НК «ҚазАвтоЖол» г. Астана от 15 октября 2018 года № 03/15-2-2308-и и от 05 ноября 2018 года № 03/15-2-2518-и проектом принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси с модифицированной добавкой КПДА, Тип Б М-I на битуме БНД70/100, СТ РК 1223-2013 – 0,04 м;

нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого плотного асфальтобетона М-II на битуме БНД70/100, СТ РК 1225-2013 – 0,08 м;

слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной неорганическим вяжущим (цемент 5%), М40, F25, СТ РК 973-2015 – 0,015 м;

дополнительный слой основания из грунта, укрепленного комплексным вяжущим (грунт - 65%, ПГС - 30%, цемент ПЦ400, Д20 - 5%, органический стабилизатор "NICOFLOK" – 0,9%) – 0,020 м;

грунт земполотна – суглинок тяжелый пылеватый.

Итого толщина дорожной одежды - 0,47 м.

Обустройство дороги и безопасность движения

В соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения» на проектируемом участке предусматривается установка дорожных знаков.

Для дорожных знаков принят типоразмер 2 по ГОСТ 32945-2014.

Световозвращающие пленки на дорожных знаках приняты 3-типа, на знаках 5.21.2, 5.26, 5.27 световозвращающие пленки приняты 2-типа.

Знаки 5.16.1 и 5.16.2 установлены с окантовкой желто-оранжевого цвета из световозвращающей пленки 3 типа, что способствует улучшению распознаваемости места перехода, обеспечению своевременной идентификации пешехода на пешеходном переходе и снижению скорости проезда пешеходных переходов.

Дорожные знаки устанавливаются на присыпных бермах на металлических стойках. Размеры щитов и марки стоек указаны в «Ведомости дорожных знаков». Знаки устанавливаются на фундаментах по ТК серия 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстояние от кромки проезжей части, а при наличии обочины – от бровки земляного полотна до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, должно составлять от 0,5 до 2,0 м, а до края информационно-указательных знаков 5.21.2-5.27 – от 0,5 до 5,0 м.

Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия на краю проезжей части должно составлять:

от 1,5 до 2,2 м – при установке сбоку от дороги вне населенных пунктов.

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

Дорожные знаки, устанавливаемые для информации водителей о зонах производства строительных работ на улице, должны быть изготовлены и установлены с применением световозвращающей пленки тип-3В.

Схема установки дорожных знаков и их местоположение отражены на графике обустройства (Том 4) и в ведомости установки дорожных знаков.

Согласно требований СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения» и СП РК 3.03-101-2013, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей», СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» проектом предусматривается установка металлического барьерного ограждения I группы из оцинкованного железа, с удерживающей способностью У2 при высоте насыпи от 3 до 5 метров и с удерживающей способностью У3 при высоте насыпи более 5 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка металлического перильного ограждения вдоль пешеходных дорожек и у внешнего края тротуара на насыпи высотой более 1 м.

Местоположение установки ограждений приведены на графике обустройства дороги (Том 4) и в ведомости дорожных ограждений.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические сигнальные столбики со светоотражателями согласно ГОСТ 32843 «Столбики сигнальные дорожные» и ГОСТ 33151-2014 «Элементы обустройства»:

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

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

на кривых сопряжений пересечений и примыканий дорог в одном уровне с шагом (3,0±0,1) м;

На обочине столбики устанавливают на расстоянии (0,35±0,1) м от бровки земляного полотна при ширине обочины 1,5 м и более.

Скос его верхней части и наклон полосы вертикальной разметки должны быть направлены в сторону проезжей части.

Рабочим проектом предусмотрена разметка проезжей части согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503-79 «Дорожная разметка». Горизонтальная разметка выполняется краской с насыпкой по ней стеклянных светоотражающих микрошариков. Ширина линий разметки 1.1, 1.5, 1.6 – 10 см.

Шумовые полосы из термопластика предусмотрены перед нерегулируемыми пешеходными переходами (по 6 полос шириной 1 м. и расстоянием между полосами 6-6-10-15-20 м) согласно СТ РК 1412-2017 и ГОСТ 33151. Каждый блок ШМ состоит из четырех элементов шириной 0,15 м и промежутками шириной 0,15 м. Разрешенная скорость на участках с шумовыми полосами - 60 км/ч.

Пересечения и примыкания

Участок автомобильной дороги, подлежащий капитальному ремонту, имеет ряд пересечений и примыканий в одном уровне с местными полевыми дорогами и дорогами IV технической категории к населенным пунктам.

Проектом предусмотрено устройство 4-х пересечений и 8-ми примыканий в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-0-51.89. Местоположение примыканий и пересечений приведено в соответствующей ведомости.

Съезды на полевые естественно-грунтовые дороги запроектированы простого типа без устройства переходно-скоростных полос. Ширина земляного полотна на съездах принята 8,0 м, проезжей части 4,5 м.

Съезды на площадку отдыха и в поселки для безопасности выполнения левых поворотов запроектированы с полосой накопления-торможения. Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнены по круговым кривым радиусом 20м.

Дорожная одежда на съездах в поселки и на площадки отдыха, а также на съездах простого типа в пределах закругления принята аналогичной дорожной одежде на полосах проезжей части основной дороги. На остальном протяжении простых съездов дорожная одежда принята следующей конструкции:

покрытие из щебня по способу заклинки н-0,15 м;

подстилающий слой из ПГС Н-0,1 м.

Торцы съездов полевых дорог укреплены щебеночной призмой.

Автобусные остановки

Рабочим проектом в местах съездов к населенным пунктам предусмотрено строительство автобусных остановок в количестве 4-х штук с установкой автопавильонов.

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-05-8.84. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги.

От остановочных площадок устраиваются пешеходные дорожки шириной 1,0 м в направлении движения пассажиров к съезду на населенный пункт.

В состав автобусной остановки входит:

остановочная площадка;

посадочная площадка;

автопавильон с площадкой ожидания;

санблок на 2 отделения.

Ширина остановочной площадки принята 3,50 м, длина 20 м. Посадочная площадка приподнята на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки с установкой бортового камня БР100.30.18. Конструкция дорожной одежды на остановочной площадке принята по типу дорожной одежды проезжей части дороги.

Дорожная одежда на посадочной площадке и площадке ожидания принята тротуарного типа следующей конструкции:

покрытие из асфальтобетона Н-0,04м;

фракционированный щебень Н-0,10м;

песок среднезернистый Н-0,15м.

Санблок на два отделения расположен в стороне от автопавильона. К нему устраивается дорожка шириной 1,0 м с покрытием из щебня Н-0,15м на основании из среднезернистого песка Н-0,15 м.

Площадки отдыха

Для обеспечения в пути следования водителям и пассажирам надлежащих условий соблюдения режима труда и отдыха рабочим проектом предусматривается строительство двух площадок отдыха на ПК 2+49,8 и на ПК 326+02,4. Площадки устраиваются с левой стороны по ходу пикетажа для обслуживания двух направлений движения и рассчитаны на одновременную стоянку 13-ти грузовых и 26-ти легковых автомобилей.

Каждая площадка оборудована павильоном сервиса, смотровой эстакадой, беседками, санблоком на 2 отделения и мусорными контейнерами, а также на площадке на ПК2+49,8 предусматривается благоустроенный туалет. Дорожная одежда площадки устраивается по типу основной дороги. Покрытие зоны отдыха отделяется от парковочной зоны бортовым камнем БР100.30.18 и имеет следующую конструкцию:

тротуарная плитка Н-0,08 м;

ПГС-0,1 м;

фракционированный щебень Н-0,12 м;

ПГС Н-0,1 м.

Зона отдыха приподнята над стоянкой на 0,2м и для удобства передвижения маломобильных групп населения предусмотрено понижение бортового камня до 0,05 м (пандус)

6.2.2 Мосты

Мостовой переход через балку Карасу на ПК 15+25,9

Согласно задания на проектирование габарит проезжей части моста принят Г-10 м с двумя служебными проходами шириной 0,75 м. Габарит моста Г-10+2х0,75 м.

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт следующих конструкций моста:

плиты пролетного строения;
проезжая часть;
деформационные швы;
тротуары и перила;
сопряжение моста с насыпью;
разметка и дорожные знаки.

Проезжая часть

Существующие плиты пролетного строения, раковины, большие площади непровибрированного бетона. Состояние всех плит в неудовлетворительное. Проектом предусмотрено замена плит пролетного строения. Плиты пролетного строения разработаны по типовому проекту 3.503-12 «Союздорпроект». под нагрузку А-11, НК-80. с устройством новой конструкции проезжей части выравнивающего слоя h= 20 мм с гидроизоляции «Техноэластмост С» h=5 мм. Поверх гидроизоляции устраивается защитный слой толщиной 40 мм и асфальтобетонное покрытие толщиной 70 мм.

Конструкция деформационных швов запроектирован шов типа горячей заливки с заполнителем из модифицированного эластомерного вяжущего с гранитным заполнителем с частицами одного размера (20 мм).

Поперечный уклон проезжей части достигается за счет установки плит пролетного строения.

Водоотвод с моста осуществляется за счет продольного и поперечного уклона.

Опоры

Существующие железобетонные опоры подлежат ремонту защитного слоя полимербетоном.

На существующих крайних опорах шкафная стенка отсутствует, вместо ее установлена монолитная тумба под переходные плиты. Проектом предусмотрена шкафная стенка, которая крепится к существующим насадкам с помощью анкеров d=22 мм.

Бетонные поверхности конструкций пролетного строения и опор окрашиваются красками.

Тротуары и перила

Предусматривается замена тротуарных блоков на тротуарные блоки Т -2-0,75 разработанные по типовому проекту серии 3.503-21 разработанный «Союздорпроект».

Перед бетонированием выпуски из тротуарных блоков привязать к арматурным сеткам проезжей части. Для надежности закрепления тротуарных блоков при асфальтобетоном покрытии предусмотрено устройство полос безопасности из цементобетона. В местах сопряжения сборных блоков мостового полотна с монолитным бетоном покрытия устраивается штраба, которая заполняться битумной мастикой.

Существующие перильные ограждения подлежит демонтажу.

Новое перильное ограждение крепиться тротуарным блокам с помощью приварки к закладным деталям, предусмотренным в тротуарных блоках.

Поверхность стальных конструкций моста должны быть защищены химически стойкими покрытия.

Сопряжение моста с насыпью.

Существующее сопряжение подлежит демантожу с связи с изменением продольного профиля. Как показывает практика при разборке переходных плит, учитывая что плиты омоналиченны между собой. Сохранить их целостность при разборке не представляется возможным, поэтому и предусмотрена их полная замена.

Конструкция сопряжений моста с насыпью полузаглубленного типа принята к типовому проекту серии 3.503.1-96 «Союздорпроект» со сборными переходными железобетонными плитами длиной 4 м.

Обустройство дороги и мероприятия по безопасности движения на мосту.

При проектировании мостового перехода учитывались современные требования безопасности движения.

На подходах к мосту предусмотрено уширение земляного полотна.

Для организации движения по оси моста и подходов предусматривается горизонтальная разметка, на тротуарных бордюрах устраивается вертикальная разметка тип 2.7. в соответствии с ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения».

На период строительства проезд транспорта будет осуществляться по объездной дороге. Организация и безопасность движения транспорта в это время будет осуществляться установкой временных дорожных знаков, которые после окончания строительных работ демонтируются.

Безопасность движения по мосту обеспечивается:

расположением моста на кривой в плане и на горизонтальном участке в продольном профиле;

выполнением нормативных требований по видимости (нормативное плановое и высотное положение);

габаритом моста Г-10.0+2х0,75, удовлетворяющим требованиям СНиП 2.05.03-84* для мостов на автодороге III категории;

устройством на мосту и в пределах переходных плит железобетонного барьерного ограждения высотой 0,75 м;

ровностью проезжей части моста и сопряжения моста с насыпью;

качественными деформационными швами;

разметкой проезжей части;

установкой дорожных знаков.

Основные показатели мостового перехода на ПК 15+25,9

Таблица 4

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	шт.	А11, НК-80
2	Ширина краевой полосы безопасности на мосту, м	м	1,5
3	Схема моста	м	1х6
4	Полная длина моста (между крайними элементами устоев)	м	10,5
5	Габарит моста	м	Г-10+2х0,75м
6	Поперечный уклон проезжей части,		20
7	Ширина проезжей части	м	2х3,5
8	Количество тротуаров, шт.	шт	2
9	Тип фундаментов береговых опор	-	Отдельностоящие сваи

			объединенные ригелем
10	Уровень ответственности	-	II-й (нормальный)

Мост на ПК 22+84,5

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации № 00111 10 февраля 2017 года) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 21+72,95) на возможность дальнейшей эксплуатации, принято решение о необходимости в проведении капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);

замена опорных частей;

замена деформационных швов;

замена перильного ограждения;

замена барьерного ограждения;

замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;

замена сопряжения моста с насыпью;

устройство лестничных сходов;

устройство водоотводных устройств;

укрепление конусов.

К сооружению принят мост разрезной балочной системы с применением нормальных плит П18-А14К7Т с разбивкой на пролёт по оси трассы автомобильной дороги.

Габарит моста Г-10,0+ 2х0.75 (м).

Схема моста – 5х18 (м).

Длина моста - 90,30 (м).

Пролётные строения

Пролётные строения моста представлены железобетонными, предварительно-напряжёнными плиты прямоугольного, полого сечения длиной 18м по типовому проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5,0‰ (промиль).

В поперечном сечении моста устанавливается 12 плит П18-А14К7Т, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1,0 м. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65 с размерами в плане 458х280 мм и высотой 65 мм.

Плиты между собой объединяются посредством омоноличивания стыков в плите проезжей части и устройства накладной плиты толщиной 15 см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12AIII, укладываемых поперёк моста и Ø8AI – вдоль моста. Поскольку расчётная температура в данном районе ниже -40°С, то арматура должна применяться в вязаных сетках, при этом стыки арматурных стержней осуществляются внахлёстку на длине 36 см для Ø12, и 25см для Ø8. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Такое высокое внимание к устройству гидроизоляции вызвано тем, что при обследовании мостов и путепроводов в подавляющем большинстве случае на нижней поверхности плиты проезжей части балок

имеют место высолы (белые потёки извести) и выщелачивание бетона, что говорит о плохом состоянии гидроизоляции.

Проектом предусмотрено устройство деформационных швов резино-металические марки с перемещением 50 мм.

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

Устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия двухслойного по h=40 мм (общее h=80 мм) мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2013.

Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Технэластмост С" h=5,5 мм.

Накладная железобетонная плита толщиной 15 см из бетона В30; F300; W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим ограждением высотой 0,75 м, установленных на закладных деталях, расположенных на монолитных тумбах, изготовленных совместно с накладной плитой при её бетонировании. При бетонировании накладной плиты устраиваются тумбочки под установку перильного ограждения, а также устанавливаются все необходимые закладные детали в соответствии с чертежами конструкции мостового полотна. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3 метра. На чертеже конструкции проезжей части и сопряжения приведены размещения закладных деталей под установку стоек перильного и барьерного ограждений.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением (Марка БО – 15МО/250-1,5А-0.7-0.75), удерживающая способность соответствует У-3 (250 кДж), группа дорожных условий – Д, высота БО с цоколем - 0,75 м, шаг стоек – 1,5 м, согласно СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение на подходах к мосту учтено в дорожных объемах длиной 12,0 м с обеих сторон.

Береговые и промежуточные опоры

При замене существующего плитного пролетного на новое, проектом предусмотрена замена монолитных подуклонок и шкафных стенок для обеспечения проектных уклонов. Остальные конструкции опор замены не подлежат.

Монолитные подуклонки – мнолитные переменной толщины, обспечивающие поперечные уклон 20‰ и продольный уклон 5‰. Бетон – В30; F300; W6.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 20см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки, открылков и подферменников – В30; F300; W6. При бетонировании подферменников предусмотрены антисейсмические закладные изделия.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0 м по условиям высоты насыпей, категории автомобильной дороги – II и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (малосжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Переходные плиты П600.98.25 – ТАIII – 20 шт. одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10 см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита средней толщиной 14,5 см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W6, армированная сеткой с ячейками 20х20 см из стержней Ø8AI и Ø12AIII. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих

грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2,0 м/сутки. При использовании в качестве дренирующего скального грунта, камни крупнее 20 см не допускаются. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0. Ввиду со значительными уклонами склонов, перед отсыпкой дренирующего грунта в конуса и призмы сопряжений в их основании необходимо на склонах нарезать уступы.

Отвод воды с проезжей части моста

Мост расположен на продольном уклоне 5,0‰ (промиль) и поперечном уклоне 20‰, что позволяет собирать воду с обеих сторон у левого и правого железобетонного, сплошного бардюра. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

У подошвы насыпи, в конце лотков предусмотрены гасители.

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрены два лестничных схода – у опор № 1 и № 6 шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Косоур лестничных сходов запроектирован, как свободно лежащая балка на двух опорах. Площадки лестничных сходов и ступени лестничных сходов запроектированы, как консольные элементы, которые привариваются к закладным элементам косоура в период монтажа схода.

Металлические ограждения маршей и площадок привариваются к закладным деталям площадок и ступеней.

Грунт под лестницами укрепляется щебнем и послойно уплотняется. Откос насыпи под лестничными сходами отсыпается из дренирующего грунта (отсев щебня) с тщательным послойным уплотнением. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием ступеней и площадок сходов.

Укрепительные работы

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15 см на слое щебня Н=10см. Бетон В20; F300; W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65 м^3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50 см длиной 100 см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Основные показатели моста на ПК 22+84,5

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	шт.	А11, НК-80

2	Ширина краевой полосы безопасности на мосту, м	м	1,5
3	Схема моста	м	5х18
4	Полная длина моста (между крайними элементами устоев)	м	90,3
5	Габарит моста	м	Г-10+2х0,75м
6	Поперечный уклон проезжей части,		20
7	Ширина проезжей части	м	2х3,5
8	Количество тротуаров, шт.	шт	2
9	Тип фундаментов береговых опор	-	Опоры монолитные, на свайном основании
10	Уровень ответственности	-	II-й (нормальный)

Мост на ПК 35+61,8

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации № 00111 10 февраля 2017 года) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 35+61,87) на возможность дальнейшей эксплуатации, принято решение о необходимости в проведении капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);
замена опорных частей;
замена деформационных швов;
замена перильного ограждения;
замена барьерного ограждения;
замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;
замена сопряжения моста с насыпью;
устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

К сооружению принят мост разрезной балочной системы с применением нормальных плит П18-А14К7Т с разбивкой на пролёт по оси трассы автомобильной дороги.

Габарит моста Г-10,0+ 2х0,75 (м).
Схема моста – 6х18 (м).
Длина моста - 108,78 (м).

Пролётные строения

Пролётные строения моста представлены железобетонными, предварительно-напряжёнными плиты прямоугольного, полого сечения длиной 18,0 м по типовому проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5,0‰ (промиль).

В поперечном сечении моста устанавливается 12 плит П18-А14К7Т, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1,0 м. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65 с размерами в плане 458х280 мм и высотой 65 мм.

Плиты между собой объединяются посредством омоноличивания стыков в плите проезжей части и устройства накладной плиты толщиной 15 см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др.).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20 см из стержней Ø12AIII, укладываемых поперёк моста и Ø8AI – вдоль моста. Поскольку расчётная температура в данном районе ниже -40°С, то арматура должна применяться в вязаных сетках, при этом стыки арматурных стержней осуществляются внахлёстку на длине 36 см для Ø12, и 25 см для Ø8. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Такое высокое внимание к устройству гидроизоляции вызвано тем, что при обследовании мостов и путепроводов в подавляющем большинстве случае на нижней поверхности плиты проезжей части балок имеют место высолы (белые потёки извести) и выщелачивание бетона, что говорит о плохом состоянии гидроизоляции.

Предусмотрено устройство деформационных швов резино-металические марки с перемещением 50 мм.

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

Устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия двухслойного по h=40 мм (общее h=80 мм) мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2013.

Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Технэластмост С" h=5,5 мм.

Накладная железобетонная плита толщиной 15 см из бетона В30; F300; W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим ограждением высотой 0,75 м, установленных на закладных деталях, расположенных на монолитных тумбах, изготовленных совместно с накладной плитой при её бетонировании. При бетонировании накладной плиты устраиваются тумбочки под установку перильного ограждения, а также устанавливаются все необходимые закладные детали в соответствии с чертежами конструкции мостового полотна. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3,0 метра. На чертеже конструкции проезжей части и сопряжения приведены размещения закладных деталей под установку стоек перильного и барьерного ограждений.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением (Марка БО – 15МО/250-1,5А-0.7-0.75), удерживающая способность соответствует У-3 (250кДж), группа дорожных условий – Д, высота БО с цоколем - 0,75м, шаг стоек – 1,5м, согласно СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение на подходах к мосту учтено в дорожных объемах длиной 12 м с обеих сторон.

Береговые и промежуточные опоры

При замене существующего плитного пролетного на новое, проектом предусмотрена замена монолитных подуклонок и шкафных стенок для обеспечения проектных уклонов. Остальные конструкции опор замены не подлежат.

Монолитные подуклонки – мнолитные переменной толщины, обспечивающие поперечные уклон 20‰ и продольный уклон 5‰. Бетон – В30; F300; W6.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 20см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки, открылков и подферменников – В30; F300; W6. При бетонировании подферменников предусмотрены антисейсмические закладные изделия.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0м по условиям высоты насыпей, категории автомобильной дороги – II и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (малосжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Переходные плиты П400.98.25

– TAIII– 20 шт. одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10 см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита средней толщиной 14,5 см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W6, армированная сеткой с ячейками 20х20 см из стержней Ø8AI и Ø12AIII. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2,0 м/сутки. При использовании в качестве дренирующего скального грунта, камни крупнее 20 см не допускаются. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0. Ввиду со значительными уклонами склонов, перед отсыпкой дренирующего грунта в конуса и призмы сопряжений в их основании необходимо на склонах нарезать уступы.

Отвод воды с проезжей части моста

Мост расположен на продольном уклоне 5,0‰ (промиль) и поперечном уклоне 20‰, что позволяет собирать воду с обеих сторон у левого и правого железобетонного, сплошного бардюра. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

У подошвы насыпи, в конце лотков предусмотрены гасители.

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрены два лестничных схода – у опор № 1и № 7 шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Косоур лестничных сходов запроектирован, как свободно лежащая балка на двух опорах. Площадки лестничных сходов и ступени лестничных сходов запроектированы, как консольные элементы, которые привариваются к закладным элементам косоура в период монтажа схода.

Металлические ограждения маршей и площадок привариваются к закладным деталям площадок и ступеней.

Грунт под лестницами укрепляется щебнем и послойно уплотняется. Откос насыпи под лестничными сходами отсыпается из дренирующего грунта (отсев щебня) с тщательным послойным уплотнением. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием ступеней и площадок сходов.

Укрепительные работы

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10 см. Бетон В20; F300; W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65 м^3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50 см длиной 100 см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Основные показатели моста на ПК 35+61,8

Таблица 6

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	-	А14, НК-120, НК-180.
2	Ширина краевой полосы безопасности на мосту, м	м	1,5
3	Схема моста	м	6х18
4	Полная длина моста (между крайними элементами устоев)	м	108,78
5	Габарит моста	м	Г-10+2х0,75м
6	Поперечный уклон проезжей части,		20
7	Ширина проезжей части	м	14,0
8	Количество тротуаров, шт.	шт	2
9	Тип фундаментов береговых опор	-	Опоры монолитные, на свайном основании
10	Уровень ответственности	-	II-й (нормальный)

Мост на ПК 46+22,9

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации № 00111 10 февраля 2017 года) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 21+72,95) на возможность дальнейшей эксплуатации, принято решение о необходимости в проведении капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (плит пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);

замена опорных частей;

замена деформационных швов;

замена перильного ограждения;

замена барьерного ограждения;

замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;

замена сопряжения моста с насыпью;

устройство лестничных сходов;

устройство водоотводных устройств;

укрепление конусов.

К сооружению принят мост разрезной балочной системы с применением нормальных плит П18-А14К7Т с разбивкой на пролёт по оси трассы автомобильной дороги.

Габарит моста Г-10,0+ 2х0.75 (м)

Схема моста – 4х18 (м)

Длина моста - 72,55 (м)

Пролётные строения

Пролётные строения моста представлены железобетонными, предварительно-напряжёнными плиты прямоугольного, полого сечения длиной 18 м по типовому проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5,0‰ (промиль).

В поперечном сечении моста устанавливается 12 плит П18-А14К7Т, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1,0 м. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65 с размерами в плане 458х280 мм и высотой 65 мм.

Плиты между собой объединяются посредством омоноличивания стыков в плите проезжей части и устройства накладной плиты толщиной 15см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12AIII, укладываемых поперёк моста и Ø8AI – вдоль моста. Поскольку расчётная температура в данном районе ниже -40°С, то арматура должна применяться в вязаных сетках, при этом стыки арматурных стержней осуществляются внахлёстку на длине 36 см для Ø12, и 25 см для Ø8. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Такое высокое внимание к устройству гидроизоляции вызвано тем, что при обследовании мостов и путепроводов в подавляющем большинстве случае на нижней поверхности плиты проезжей части балок имеют место высолы (белые потёки извести) и выщелачивание бетона, что говорит о плохом состоянии гидроизоляции.

Проектом предусмотрено устройство деформационных швов резино-металические марки с перемещением 50 мм.

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

Устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия двухслойного по h=40 мм (общее h=80 мм) мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2013.

Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Технозластмост С" h=5.5мм

Накладная железобетонная плита толщиной 15см из бетона В30; F300; W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим ограждением высотой 0,75м, установленных на закладных деталях, расположенных на монолитных тумбах изготовленных совместно с накладной плитой при её бетонировании. При бетонировании накладной плиты устраиваются тумбочки под установку перильного ограждения, а также устанавливаются все необходимые закладные детали в соответствии с чертежами конструкции мостового полотна. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3 метра. На чертеже конструкции проезжей части и сопряжения приведены размещения закладных деталей под установку стоек перильного и барьерного ограждений.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением (Марка БО – 15МО/250-1,5А-0.7-0.75), удерживающая способность соответствует У-3 (250 кДж), группа дорожных условий – Д, высота БО с цоколем - 0,75 м, шаг стоек – 1,5 м, согласно СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение на подходах к мосту учтено в дорожных объемах длиной 12 м с обеих сторон.

Береговые и промежуточные опоры

При замене существующего плитного пролетного на новое, проектом предусмотрена замена монолитных подуклонок и шкафных стенок для обеспечения проектных уклонов. Остальные конструкции опор замены не подлежат.

Монолитные подуклонки – мнолитные переменной толщины, обспечивающие поперечные уклон 20‰ и продольный уклон 5‰. Бетон – В30; F300; W6.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 20 см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки, открылков и подферменников – В30; F300; W6. При бетонировании подферменников предусмотрены антисейсмические закладные изделия.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0м по условиям высоты насыпей, категории автомобильной дороги – II и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (малосжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Переходные плиты П400.98.25 – ТАIII – 20 шт. одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита средней толщиной 14,5см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W6, армированная сеткой с ячейками 20х20см из стержней Ø8AI и Ø12AIII. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2м/сутки. При использовании в качестве дренирующего скального грунта, камни крупнее 20см не допускаются. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0. Ввиду со значительными уклонами склонов, перед отсыпкой дренирующего грунта в конуса и призмы сопряжений в их основании необходимо на склонах нарезать уступы.

Отвод воды с проезжей части моста

Мост расположен на продольном уклоне 5,0‰ (промиль) и поперечном уклоне 20‰, что позволяет собирать воду с обеих сторон у левого и правого железобетонного, сплошного бардюра. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

У подошвы насыпи, в конце лотков предусмотрены гасители.

Лестничные сходы

В проекте предусмотрены два лестничных схода – у опор № 1 и № 6 шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Косоур лестничных сходов запроектирован, как свободно лежащая балка на двух опорах. Площадки лестничных сходов и ступени лестничных сходов запроектированы, как консольные элементы, которые привариваются к закладным элементам косоура в период монтажа схода.

Металлические ограждения маршей и площадок привариваются к закладным деталям площадок и ступеней.

Грунт под лестницами укрепляется щебнем и послойно уплотняется. Откос насыпи под лестничными сходами отсыпается из дренирующего грунта (отсев щебня) с тщательным послойным уплотнением. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием ступеней и площадок сходов.

Укрепительные работы

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10см. Бетон В20 F300 W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65м3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50см длиной 100см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Основные показатели моста на ПК 46+22,9

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	показатели
1	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	-	А14, НК-120, -180
2	Ширина краевой полосы безопасности на мосту, м	м	1,5
3	Схема моста	м	4х18
4	Полная длина моста (между крайними элементами устоев)	м	72,55
5	Габарит моста	м	Г-10+2х0,75 м
6	Поперечный уклон проезжей части,		20
7	Ширина проезжей части	м	2х3,5
8	Количество тротуаров, шт.	шт	2
9	Тип фундаментов береговых опор	-	Опоры монолитные, на свайном основании
10	Уровень ответственности	-	II-й (нормальный)

Мост на ПК 502+44

Согласно заключения № 9-2018 (ТОО «АИС проект» свидетельство об аккредитации №00111 10 февраля 2017 г.) по обследованию технического состояния мостового перехода через протоку реки Малый Узень на автомобильной дороге республиканского значения «Казталовка-Жанибек-граница РФ» км 0-1, 4-53 (ПК 21+72,95) на возможность дальнейшей эксплуатации, принято решение о необходимости в проведении капитального ремонта существующего моста, а именно:

замена проезжей и прохожей части (балки пролетного строения, асфальтобетонного покрытия, гидроизоляции и т.д.);

замена опорных частей;

замена деформационных швов;

замена перильного ограждения;

замена барьерного ограждения;

замена монолитных подуклонок и шкафных стенок;

замена сопряжения моста с насыпью;

устройство лестничных сходов;
устройство водоотводных устройств;
укрепление конусов.

К сооружению принят мост разрезной балочной системы с применением балок ВТК-24У с разбивкой на пролёт по оси трассы автомобильной дороги.

Габарит моста Г-10,0+ 2х0.75 (м).

Схема моста - 1х24 (м).

Длина моста - 24,6 (м).

Пролётные строения

Пролётные строения моста представлены железобетонными, предварительно-напряжёнными плиты прямоугольного, полого сечения длиной 18 м по типовому проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы. Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5,0‰ (промиль).

В поперечном сечении моста устанавливается 9 балок ВТК-24У, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1,4м. Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.300.90 с размерами в плане 240х300 мм и высотой 90 мм.

Балки между собой объединяются посредством омоноличивания стыков и устройства накладной плиты толщиной 15 см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20 см из стержней Ø12AIII, укладываемых поперёк моста и Ø8AI – вдоль моста. Поскольку расчётная температура в данном районе ниже минус 40°С, то арматура должна применяться в вязаных сетках, при этом стыки арматурных стержней осуществляются внахлёстку на длине 36 см для Ø12, и 25см для Ø8. По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Такое высокое внимание к устройству гидроизоляции вызвано тем, что при обследовании мостов и путепроводов в подавляющем большинстве случае на нижней поверхности плиты проезжей части балок имеют место высолы (белые потёки извести) и выщелачивание бетона, что говорит о плохом состоянии гидроизоляции.

Предусмотрено устройство деформационных швов резино-металические марки с перемещением 50 мм.

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

Устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия двухслойного по h=40 мм (общее h=80 мм) мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2013.

Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Технозластмост С" h=5.5мм

Накладная железобетонная плита толщиной 15 см из бетона В30; F300; W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим ограждением высотой 0,75м, установленных на закладных деталях, расположенных на монолитных тумбах изготовленных совместно с накладной плитой при её бетонировании. При бетонировании накладной плиты устраиваются тумбочки под установку перильного ограждения, а также устанавливаются все необходимые закладные детали в соответствии с чертежами конструкции мостового полотна. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3 метра. На чертеже конструкции проезжей части и сопряжения приведены размещения закладных деталей под установку стоек перильного и барьерного ограждений.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением (Марка БО – 15МО/250-1,5А-0.7-0.75), удерживающая способность соответствует У-3 (250кДж), группа дорожных условий – Д, высота БО с цоколем - 0,75 м, шаг стоек – 1,5 м, согласно СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение на подходах к мосту учтено в дорожных объемах длиной 12 м с обеих сторон.

Береговые и промежуточные опоры.

При замене существующего плитного пролетного на новое, проектом предусмотрена замена монолитных подуклонок и шкафных стенок для обеспечения проектных уклонов. Остальные конструкции опор замены не подлежат.

Монолитные подуклонки – мнолитные переменной толщины, обспечивающие поперечные уклон 20‰ и продольный уклон 5‰. Бетон – В30; F300; W6.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 20см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки, открылков и подферменников – В30; F300; W6. При бетонировании подферменников предусмотрены антисейсмические закладные изделия.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0м по условиям высоты насыпей, категории автомобильной дороги – II и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (малосжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Переходные плиты П600.98.25 – ТАIII – 20 шт. одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10 см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 и НК-180 по плитам устраивается распределительная плита средней толщиной 14,5см из бетона повышенной водонепроницаемости В30; F300; W6, армированная сеткой с ячейками 20х20 см из стержней Ø8AI и Ø12AIII. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2,0 м/сутки. При использовании в качестве дренирующего скального грунта, камни крупнее 20 см не допускаются. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0. Ввиду со значительными уклонами склонов, перед отсыпкой дренирующего грунта в конуса и призмы сопряжений в их основании необходимо на склонах нарезать уступы.

Отвод воды с проезжей части моста

Мост расположен на продольном уклоне 5,0‰ (промиль) и поперечном уклоне 20‰, что позволяет собирать воду с обеих сторон у левого и правого железобетонного, сплошного бардюра. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

У подошвы насыпи, в конце лотков предусмотрены гасители.

Лестничные сходы

В проекте предусмотрены два лестничных схода – у опор № 1и № 2 шириной прохода 0,75 м применительно к типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Лестничные сходы состоят из блоков опор фундамента, ступеней, площадок и косоуров. Косоур лестничных сходов запроектирован, как свободно лежащая балка на двух опорах. Площадки лестничных сходов и ступени лестничных сходов запроектированы, как консольные элементы, которые привариваются к закладным элементам косоура в период монтажа схода.

Металлические ограждения маршей и площадок привариваются к закладным деталям площадок и ступеней.

Грунт под лестницами укрепляется щебнем и послойно уплотняется. Откос насыпи под лестничными сходами отсыпается из дренирующего грунта (отсев щебня) с тщательным послойным уплотнением. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за состоянием ступеней и площадок сходов

Укрепительные работы

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10 см. Бетон В20; F300; W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65м3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50см длиной 100см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Основные показатели моста на ПК 502+44

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	показатели
1	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	-	А14, НК-120, НК-180
2	Ширина краевой полосы безопасности на мосту, м	м	2,0
3	Схема моста	м	1х24
4	Полная длина моста (между крайними элементами устоев)	м	24,60
5	Габарит моста	м	Г-10+2х0,75м
6	Поперечный уклон проезжей части,		20
7	Ширина проезжей части	м	2х3,5
8	Количество тротуаров, шт.	шт	2
9	Тип фундаментов береговых опор	-	Отдельностоящие сваи объед. ригелем
10	Уровень ответственности	-	II-й (нормальный)

6.2.3 Малые искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Проектирование малых искусственных сооружений выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013.

Малые искусственные сооружения представлены 4-мя водопропускными трубами на основной трассе и тремя трубами на съездах. Основными дефектами на существующих трубах являются посадки звеньев, разрушение бетона на оголовках и откосных крыльях, оголение арматуры звеньев труб, трещины, отсутствие укрепления откосов насыпи и русел.

В связи с неудовлетворительным состоянием труб необходима их замена.

С целью определения достаточности отверстий существующих искусственных сооружений для пропуска расчетных расходов поверхностных стоков с вероятностью превышения 2% выполнены гидрологические расчеты, которые показали необходимость увеличения диаметров на некоторых существующих трубах и строительства новых.

Всего по основной дороге намечено устройство 5-ти водопропускных труб, из них:

Ø1,0 м – 1 шт;

Ø1,5 м – 1 шт;

Ø2х1,5 м – 2 шт;

отверстием 4,0х2,5 м – 1 шт.

Трубы на съездах количеством 4 шт., диаметром - 1,0 м.

Укрепление откосов и русел входного и выходного оголовков производится монолитным бетоном В20; F300; W6.

В зависимости от геологических условий трубы устраиваются на фундаменте и без фундамента.

6.2.4 Инженерные сети и коммуникации

Наружное освещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение проезжей части и площадки отдыха расположенной в с. Казталовка и с. Нурсай автодороги «Казталовка- Жанибек –гр. РФ». Потребители III-ей категории надежности электроснабжения.

Наружное освещение дороги ПК0+00- ПК6+80

Электроснабжение освещения выполнено согласно технических условий АО «ЗКРЭК» от 29 октября 2018 года № 7-32-15/70.

Для электроснабжения объекта предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции с воздушным вводом, мощностью 25 кВА.

Строительство ВЛ 10 кВ предусмотрено на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 с подвеской провода марки АС-50. Предусмотрено подключение к ВЛ 10 кВ через разъединитель.

Ппредусмотрено заземление всех опор ВЛ. Заземление железобетонных опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Уличное освещение площадки отдыха осуществляется светодиодными светильниками мощностью ламп 150 Вт и установлены на опорах освещения марки СТВ-8-3,0. Подключение светильников предусмотрено кабелем АВВГ-3х2,5 мм^2.

Питание наружного освещения предусмотрено от проектируемой КТП-10/0,4 кВ кабелем марки АПвВГ расчетного сечения в трубе ПЭ-63. Управление освещением выполнено с помощью фотореле, предусматриваемого в КТП-10/0,4 кВ.

Общая протяженность ВЛ 10 кВ – 0,774 км.

Общая протяженность ВЛ 0,4 кВ на участке – 1,42 км.

Наружное освещение площадки отдыха ПК 2+49,8

Для подключения освещения установлена трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВА с трансформатором мощностью 25 кВА. Электроснабжение проектируемой КТП предусмотрено кабельной линией КЛ-10 кВ от проектируемой опоры № 10 ВЛ-10 кВ. Кабельная линия выполнена кабелем марки ААБ2л-3х25 мм2, проложенным в траншее.

Уличное освещение площадки отдыха осуществляется светодиодными светильниками мощностью ламп 150 Вт и установлены на опорах освещения марки СТВ-8-3,0.

Питание наружного освещения предусмотрено от проектируемой КТП-10/0,4 кВ кабелем марки АПвВГ расчетного сечения в трубе ПЭ-63. При пересечении с автодорогой, инженерными коммуникациями прокладка кабеля предусмотрена в п/э трубе Ø 110 мм. Управление освещением предусмотрено в автоматическом режиме от сигнала фотодатчика.

Общая протяженность КЛ 10 кВ – 0,133 км.

Общая протяженность КЛ 0,4 кВ на участке – 0,473 км.

Электроосвещения площадки отдыха с. Нурсай на км 33

Электроснабжение освещения выполнено согласно технических условий АО «ЗКРЭК» от 29 октября 2018 года № 7-32-15/71.

Для подключения освещения площадки отдыха предусмотрена установка трансформаторной подстанции типа КТПН-25-10/0,4кВА с воздушным вводом.

На концевой опоре предусмотрен разъединитель.

Электроснабжение КТПН-10/0,4кВ предусмотрено по ВЛ-10 кВ Л-1 «П.Стан». ПС-35/10 кВ, отпайкой от существующей промежуточной опоры, с установкой УОП на опоре.

Воздушная линия 10 кВ выполнена на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 проводом АС-50. Выполнено заземление опор.

Уличное освещение площадки отдыха осуществляется светодиодными светильниками и установлены на опорах освещения. Подключение светильников предусмотрено кабелем АВВГ-3х2,5 мм^2.

Питание наружного освещения предусмотрено от проектируемой КТП-10/0,4 кВ кабелем марки АПвВГ расчетного сечения в трубе ПЭ-63. Управление освещением выполнено с помощью фотореле, предусматриваемого в КТП-10/0,4 кВ.

Общая протяженность КЛ 0,4 кВ на участке – 1,06 км.

Освещение автобусных остановок

На основании протокола совещания ЗКОФ АО «НК КазАвтоЖол» от 1 ноября 2018г. освещение автобусных остановок участков дороги предусмотрено автономными осветительными устройствами.

Для электроснабжения светильников предусмотрено применение солнечных панелей, монтируемых на стойках опор освещения на пикетах ПК81+9,6 и ПК85+94,3; ПК 316+88,5 и ПК321+33,9. Освещение выполнено светодиодными светильниками типа GSSN-40/12 от солнечной электростанции GM-95/65. Светильники установлены на опорах уличного освещения высотой 9 метров марки ОКС-0,3-9,0.

Переустройство линий электропередач

Рабочим проектом предусмотрено переустройство ВЛ в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 3.03-01-2013.

Климатический район по ветру - III, по гололеду - II.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Переустройство пересечения выполнено согласно техническим условиям от 2 октября 2018 года № 7-32-15/56, выданным АО «Западно -Казахстанская РЭК».

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-10 кВ с автодорогой на участках:

ПК 89+19 в пролете опор № 43-46;

ПК 303+02 в пролете опор № 8-11;

ПК 324+65 в пролете опор № Б - Д;

ПК 377+34 в пролете опор № Б - Д;

Для выноса участков ЛЭП 10 кВ рабочим проектом предусмотрена замена существующих опор на повышенные промежуточные опоры с железобетонными стойками СВ -164 по типовой серии 3.407.1-143.5. Провод - АС-50/8.

На участках предусмотрен демонтаж опор и провода.

Переустройство ВЛ 35 кВ

Рабочим проектом предусмотрено переустройство перехода ВЛ 35 кВ с автодорогой на участках:

ВЛ 35 кВ ПК 303+77 в пролете опор № 118-119;

ВЛ 35 кВ ПК 304+19 в пролете опор № Б-Г;

Для переустройства участка применены опоры типа ПБ35-3В и ПБ35-3.1.

На период переустройства участка существующей ВЛ-35 кВ, рабочим проектом предусмотрено устройство временной обводной линии ВЛ-35 кВ.

Переходы выполнены типовой серией 3.407.1-163 на ж/б опорах. На участках ВЛ-35 кВ принят сталеалюминиевый провод АС-70/11. Предусмотрена защита провода от вибрации гасителями.

Заземление

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

Пересечение с сетями водоснабжения

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование и на основании технических условий №104 "Казталовское государственное коммунальное предприятие" от 20 августа 2018 года.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующего водопровода ∅110 мм из полиэтилена с установкой футляра на ПК5+60.10 (переход №1 на 0-1 км) для предотвращения разрушения нового дорожного полотна при возникновении аварий.

Рабочим проектом на ПК5+56.10 (переход №2 на 0-1 км) предусмотрена укладка резервного футляра для прокладки в перспективе второй ветви водопровода.

Трубопровод принят из трубы ПЭ100 SDR17 Ø110×6.6 мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

Футляры приняты из стальных электросварных труб Ø325×8.0 мм ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм, Ø1500 мм по ГОСТ 8020-90.

На ПК-339+76,5 (переход № 3 на км 4-53) расположен существующий футляр через реконструируемую дорогу. Замена футляра и трубы водопровода на переходе № 3 рабочим проектом не предусмотрена.

Пересечение с сетями газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий от 10 сентября 2018 года № 2-21-6498 и продление от 5 ноября 2018 года № 2-21-9357, выданными АО «КазТрансГазАймак».

В рабочем проекте на ПК110+16 (4-53 км) в месте пересечения газопровода с реконструируемой автодорогой расширение земельного полотна не предусмотрено. Соответственно перекладка существующего подземного газопровода к п. Беспшен из трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 13,6 Ø63х5,8 мм ГОСТ Р 50838-2011 и существующего футляра Ø159х4,0 мм L=74 м из стальной электросварной трубы ГОСТ 10704-91 в рабочем проекте не предусмотрено.

В рабочем проекте на ПК230+94 (4-53 км) запроектировано переустройство подводящего газопровода низкого давления к п. Амрали.

Реконструкция газопровода на участке предусмотрена путем демонтажа существующего газопровода.

Газопровод принят из трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Ø32х3,0 мм ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8.

Футляр принят из трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Ø63х5,8 мм L=28,5 м с контрольной трубкой в ковере.

В рабочем проекте на ПК273+33 (4-53 км, проектируемый съезд влево) запроектировано переустройство существующего газопровода высокого давления ПЭ Ø110 мм Р=0,6 МПа путем демонтажа существующего газопровода.

Газопровод принят из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Ø110х10,0 мм ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8.

Футляр принят из трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 Ø180х16,4 мм L=12,0 м с контрольной трубкой в ковере.

Все выполненные проектные решения согласованы на планах филиалом УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия» 06 декабря 2018 года и филиалом по ЗКО АО «НК «КазАвтоЖол» 19 ноября 2018 года.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО ПИ «Кустанайдорпроект», г.Костанай (ГЛ № 01142Р от 10 декабря 2007 года, выданная МЭ РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

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

На период строительных работ установлено 18 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 1 организованный и 17 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: битумный котел и битумные работы (источники № 0001, № 6015), разработка и временное хранение ПСП (источник № 6001), земляные работы (источник № 6002), разгрузка щебня (источник № 6003), разгрузка песка (источник № 6004), пересыпка ПГС (источник № 6005), пересыпка

глины (источник № 6006), пересыпка гравия (источник № 6007), укладка асфальтобетонного покрытия (источник № 6008), сварочные работы (источник № 6009), газовая резка и сварка (источники № 6010-6011), покрасочные работы (источник № 6012), буровые работы (источник № 6013), механическая обработка материалов (источник № 6014), медницкие работы (источник № 6016), автотранспорт и спецтехника (источник № 6017).

В выбросах в атмосферу от источников содержится 23 наименования загрязняющих веществ (без учета передвижных источников).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 166,155975 тонн (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на программном комплексе «ЭРА», версия 2.5.

В связи с отсутствием наблюдательных постов за состоянием атмосферного воздуха в районе осуществления намечаемой деятельности, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Западно-Казахстанской области от 14 сентября 2018 года № 25-6-1/1256).

Расстояние до ближайших населенных пунктов на участке строительства автодороги составляет: с.Казталовка – 100 м в северо-западном направлении от дороги, с.Ажбай – 2500 м в южном направлении от дороги, с.Нурсай – 100 м в южном направлении.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ показали, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от источников выбросов на границе жилой зоны, не превышают 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

На период эксплуатации автодороги источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 9

Код и наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства 2019-2021 гг.	
	г/сек	т/год
(0123) Железо (II, III) оксиды	0,0607	0,0490
(0143) Марганец и его соединения	0,0031	0,00404
(0168) Олово оксид	0,00004	0,00001
(0184) Свинец и его неорганические соединения	0,00007	0,00004
(0301) Азота диоксид	0,3426	0,07514
(0328) Углерод	0,0118	0,0010
(0330) Сера диоксид	0,0283	0,0025
(0337) Углерод оксид	1,1091	0,5817
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,0009	0,00132
(0344) Фтористые неорганические плохо растворимые	0,0004	0,00001
(0616) Ксилол	0,6880	1,0464

(0621) Толуол	0,0062	0,0503
(0703) Бензапирен	0,0000003	0,00000003
(1210) Бутилацетат	0,00353	0,06482
(1325) Формальдегид	0,0028	0,0003
(1401) Ацетон	0,0207	0,04615
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0167	0,0125
(2732) Керосин	0,0685	0,0060
(2752) Уайт-спирит	0,4274	0,719334
(2754) Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	7,3734	66,2533
(2902) Взвешенные частицы	0,2068	0,0914
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	2,33033	97,149911
(2930) Пыль абразивная	0,0234	0,0008
Всего	12,7247703	166,155975

Водные ресурсы

Описываемый район относится к озёрно-соровой зоне, развитой на фоне глинистой хвалынской равнины. Здесь много солёных озёр или соров, крупнейшими из которых являются соры Солёные Грязи (Хаки), Соркуль, Толаскудук, Кызбек и другие.

Рабочим проектом предусматривается капитальный ремонт мостов через протоку р. Малый Узень, балку Ащысай и Карасу. В южном направлении от автодороги расположен сор Аралтобе на расстоянии 2500 м.

Подземные воды в районе капитального ремонта автодороги изысканиями не вскрыты.

Питьевое водоснабжение на период строительных работ обеспечивается за счет привозной воды из водопроводных сетей с. Казталовка. Техническое водоснабжение предусмотрено из р. Малый Узень и балки Ащысай.

Отвод бытовых стоков на период строительных работ предусматривается в биотуалет. По мере заполнения биотуалета, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Строительные работы по капитальному ремонту автодороги и временный водозабор из поверхностных водных объектов согласован РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» МСХ РК (письмо от 20 декабря 2018 года № KZ48VRC00004535).

На период эксплуатации автомобильной дороги водоснабжение и водоотведение не требуется.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты при строительстве и эксплуатации автомобильной дороги не производится.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации автомобильной дороги значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

Проектируемый участок автомобильной дороги «Казталовка – Жанибек – гр. РФ» проходит по землям Казталовского и Жанибекского районов Западно-Казахстанской области. Общее направление трассы автодороги юго-западное. Проектируемые участки автодороги км 0-1, км 4-53 проходят по землям Казстловского района.

Почвенно-растительный покров в притрассовой полосе автомобильной дороги разнообразен по своим почвенным параметрам и характеристикам. Отмечаются луговые, лугово-каштановые, лугово-солончаковатые, светло-каштановые, каштановые почвы и солонцы.

Для максимального использования существующих конструктивов дороги проектная ось трассы максимально совмещена с осью существующей автодороги. Автомобильная дорога и дорога для проезда транзитного транспорта проходят по ранее отведенным землям.

Согласно научного заключения археологической экспертизы ТОО «Центр археологических изысканий» (ГЛ № 16008274 от 19 мая 2016 года выданная Министерством культуры и спорта РК) от 14 сентября 2018 года № АЭ-11/2018 в зоне проектирования участка реконструкции автодороги выявлено 2 памятника археологии имеющих статус объектов историко-культурного наследия: объект №1 курганный могильник из 7 курганов, объект № 2 одиночный курган. В связи с расположением оси проектируемого участка капитального ремонта автодороги в охранной зоне и территории объекта № 1, в охранной зоне объекта № 2 являющихся охраняемыми государством памятниками истории и культуры, предусматривается проведение охранных археологических исследований (раскопок) с последующим снятием изученных объектов с государственного учета до начала дорожно-строительных работ. Научное заключение археологической экспертизы ТОО «Центр археологических изысканий» по выявлению объектов историко-культурного наследия в зоне проектирования участка реконструкции автодороги согласовано КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» от 13 декабря 2018 года. Рабочий проект согласован КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» от 18 февраля 2019 года № 16.

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений. При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. Нарушаемый плодородный слой почвы подлежит снятию, временному хранению и использованию при рекультивации площадей. Рабочим проектом предусмотрен технический и биологический этап рекультивации.

При соблюдении технологического процесса строительства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

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

Отходы производства и потребления

В процессе строительных работ образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), ветошь промасленная (AD060), огарки сварочных электродов (GA090), твердые бытовые отходы (GO060), строительные отходы (GG170).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

На период эксплуатации проектируемого объекта отходы производства и потребления не образуются.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 10

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	3693,322	0	3693,322
в т.ч. отходы производства	3656,619	0	3656,619
отходы потребления	36,703	0	36,703
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,021	0	0,021
Промасленная ветошь	0,006	0	0,006
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,050	0	0,050
Строительный мусор	3656,542	0	3656,542
Твердые бытовые отходы	36,703	0	36,703

Растительность и животный мир

Район расположения проектируемой дороги относится к территории подверженной антропогенному воздействию. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно письма Акима Казталовского района от 5 февраля 2019 года от №5-1/205 снос зеленых насаждений отсутствует. Участок автодороги не проходит по землям лесного фонда согласно письма Урдинского государственного учреждения по охране лесов и животного мира ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области» от 19 сентября 2018 года № 246.

Участок автодороги расположен в юго-западной части Западно-Казахстанской области, где проходят пути миграции уральской популяции сайги. При капитальном ремонте участка дороги ось существующей дороги не меняет своего направления. Все работы по ремонту производятся в полосе отвода дороги. Уменьшения кормовых площадей для диких животных не произойдет.

Намечаемая деятельность не приведет к заметному изменению численности и видового состава животных в районе проведения работ. Воздействия намечаемой деятельности на флору и фауну незначительное.

Рабочий проект согласован РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 11 февраля 2019 года № 2.3-8/5Т-Т-3.

В период капитального ремонта автодороги производится капитальный ремонт мостов через р. Малый Узень и балку Карасу, что оказывает негативное влияние на рыбные ресурсы и среду их обитания. Определен ожидаемый ущерб рыбным ресурсам с учетом потери кормовой базы и гибели ихтиофауны, размер компенсационных выплат и предусмотрены мероприятия, предусматривающие зарыбление поверхностных водных объектов. Рабочий проект, расчет ущерба рыбным ресурсам и предусмотренные компенсационные мероприятия согласованы РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» (письмо от 20 февраля 2019 года № 2.3-8/3Т-Т-3).

Социально-экономическая среда

В результате капитального ремонта автодороги увеличится объём грузоперевозок и улучшатся транспортно-эксплуатационные показатели автодороги, роль автодороги значительно повысится в социально-экономическом развитии района и в уровне жизнеобеспеченности населения. Произойдёт сокращение времени на транспортные перемещения, как грузов, так и населения, создание дополнительных предприятий и увеличение рабочих мест. Улучшение эксплуатационно-транспортных показателей автодороги приведёт к снижению аварийных ситуаций.

Экологические риски намечаемой деятельности

Реконструкция и эксплуатация автомобильной дороги не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона так как воздействие на период строительных работ носит кратковременный характер в допустимых пределах, в период эксплуатации воздействие незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний в с. Казталовка, в здании Акимата Казталовского района (протокол общественных слушаний от 28 ноября 2018 года).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемая автодорога проходит по землям Казталовского и Жанибекского районов Западно-Казахстанской области, служит для соединения с населенными пунктами районов и дальнейшим выходом на РФ. Проектом предусматривается ремонт и строительство четырех малых искусственных водопропускных сооружений, 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 – село Казталовка в северо-западном направлении на расстоянии – 100 м (км 0-1 дороги), село Ажбай в южном направлении на расстоянии – 2500 м (км 8 дороги), село Нурсай в южном направлении на расстоянии 100 м (км 33 дороги). 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, 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 из существующих водопроводных сетей села Казталовка. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.5 Организация строительства

Капитальный ремонт автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:

Подготовительные работы

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

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

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Объездная дорога

Рабочим проектом предусматривается устройство объездной дороги в соответствии с требованиями СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

Объездная дорога проложена с ПК0+00 по ПК 14+56 с левой стороны на расстоянии до 50 м. С ПК 38+88.96 проходит с правой стороны до конца проектируемого участка на расстоянии от 50 до 70 метров.

Ширина земляного полотна временной объездной дороги принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м. Дорожная одежда серповидного профиля толщиной 15 см по оси, щебеночное покрытие. В пониженных местах рельефа местности предусмотрено устройство временных искусственных сооружений - металлической трубы d-0,426 м в месте пересечения лога. В местах пересечения объездной дороги с кабелем связи и газопровода предусмотрена защита железобетонными плитами.

Предварительно перед устройством дорожной одежды с полосы объездной дороги предусмотрено снятие ПСП с укладкой его вдоль треугольного кювета, с целью дальнейшего использования при рекультивации участка. После окончания реконструкции основной дороги временная объездная дорога разбирается, производится рекультивация земель.

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

Вся дорожная техника, занятая на строительных работах, должна быть оборудована аварийной сигнализацией и проблесковыми маячками оранжевого цвета. Дорожные рабочие, механизаторы, машинисты дорожной техники, а также инженерно-технические работники должны быть обеспечены спецодеждой со светоотражающими полосами.

Дорожно-строительные материалы

Для проведения работ по капитальному ремонту участка автомобильной дороги предусматривается использовать следующие строительные материалы:

щебень различных фракций, отсев дробления, бутовый камень поставляется заводом дорожно-строительных материалов с. Мугоджары;

песчано-гравийная смесь, песок - карьер г. Желаево;

асфальтобетонные смеси горячие, черный щебень – АБЗ 9 км автодороги;

сборные железобетонные конструкции для круглых труб – КСМ г. Уральск;

сборные железобетонные конструкции для мостов и прямоугольных труб – бетонный завод г. Алматы;

дорожные знаки и ограждения – г. Астана;

цемент – г. Уральск;

нефтяной битум – г. Актау.

Предварительный перечень поставщиков дорожно-строительных материалов и дальность транспортировки приведены в ведомости источников получения материалов.

Техническое водоснабжение намечено обеспечить за счет воды из реки малого Озеня на км 3 и балка Ащысай на км 50.

Подъездные пути к водоисточникам благоприятные.

На период строительства дороги воду для хозяйственно-питьевого потребления следует брать из водопровода с. Казталовка.

Продолжительность строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность составляет 23 месяц, в том числе подготовительный период.

Согласно письма заказчика от 20 сентября 2018 года № 24-01-03/917-и – начало строительства запланировано на апрель 2019 год.

Объем заделов в строительстве по годам составляет: 2019 г. – 21,7%; 2020 г. – 69%; 2021 г. – 9,3%.

6.6 Сметная документация

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

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 директором Западно-Казахстанского областного филиала АО «НК»КазАвтоЖол» от 20 февраля 2019 года, согласно пункту 9.3.14

СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 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 «Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка – Жанибек - гр.РФ» км 0-1, км 4-53» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильные дороги:

1. Альбом «Чертежи. Малые архитектурные формы» переименован как «Автомобильная дорога. Малые архитектурные формы».
2. На листе «Общие данные» в разделе автодорог уточнен перечень чертежей и в том числе количество листов по чертежам.
3. Представлен план привязки пресечений и примыканий.
4. Представлена сводная ведомость объемов работ по разделу автодороги.
5. Попикетная ведомость распределения земляных масс (стр. 106-119) в пояснительной записке представлены заново. Все ведомости отделены от пояснительной записки.

Обустройство автодорог

6. Из состава раздела «обустройство дороги» исключены задание на проектирование и пояснительная записка.
7. Объемы работ по разделу включены в сводную ведомость.

Водопропускные трубы

8. В пояснительно записке приведено описание принятых проектных решений по проектируемым водопропускным трубам.
9. Представлена ведомость объемов работ по водопропускным трубам.

Мостовые сооружения

10. Капитальным ремонтом предусмотрен мост согласно СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» (п.1.20; приложение 1, п.6) III-технической категории с габаритом Г-10+2х0,75 где:7,0 - проезжая часть, 2х1,5 - полоса безопасности.

11. Предусмотрен капитальный ремонт моста с заменой пролетного строения. Существующие ж/б опоры находятся в удовлетворительном состоянии. На листе «Общий вид» сваи заменены на существующие железобетонные опоры.

12. Согласно Приказа от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» - объект II (нормального) уровня ответственности,

13. Так как мостовое сооружение ремонтируется, фасад моста представлен с существующего моста (паспорт проекта).

14. При выполнении работ по ремонту моста, если ремонту подлежат пролетные строения, как в нашем случае, а опоры находятся в удовлетворительном состоянии и не меняются, а также размывов подмостового русла не обнаружено, т.е. отверстие моста достаточно для пропуска паводковых вод, то нет необходимости в выполнении расчетов по определению отверстий моста.

15. При выполнении работ по капитальному ремонту моста, согласно п 4.4 СТ РК1410-2005 –ремонт с увеличением габарита моста не более чем на 1,5 м с заменой всех балок на новые - нет необходимости в выполнении расчетов по мостовой гидравлике.

16. ТЭП добавлены недостающие данные.

17. При выполнении работ по капитальному ремонту моста, согласно п 4.4 СТ РК1410-2005 –ремонт с увеличением габарита моста не более чем на 1,5м с заменой всех балок на новые - нет необходимости в выполнении расчетов по мостовой гидравлике.

18. Чертежи свай удалены.

19. Согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» п.7.2. таблицы 23 марку бетона приняли F200, как для суровых климатических условий (ниже минус 10 до минус 20°С включительно.) Морозостойкость откорректирована.

20. Длина переходной плиты длиной 6,0 м принята в связи высотой насыпи на подходах к мосту равной высоте 6,0 м.

21. Согласно заключению по обследованию моста, конструкции опор существующего моста обеспечивают пропуск нагрузки А-11. В проекте ремонта моста конструкции существующих опор не менялись.

22. На привязочных чертежах общий вид моста указаны показать начало и конец подсчета объемов работ.

23. В данном проекте барьерное ограждение учтено в пределах моста и переходных плит, остальное ограждение учтено в томе "Обустройство дороги, организация и безопасность движения".

24. На чертежах Проезжая часть моста. Откорректировано местоположение РОЧ.

25. Опоры существующего моста были обследованы до начала проектных работ аккредитованной организацией ТОО «АИС Проект» свидетельство об аккредитации № 00111 и признаны работоспособными.

26. Чертеж № 3 Общий вид береговых опор дополнен фасадом моста и переименован в общий вид моста.

27. Согласно типовому проекту серии 3.503.1-96 сопряжение с насыпью принято полузаглубленного типа с переходной плитой марки П600.98.30, длиной 6,0 м, так как высота насыпи на подходах 5-6 м, III категория, мало сжимаемые грунты.

Электротехнические решения

28. Представлены откорректированные однолинейные схемы освещение, ВОР, спецификация и технические показатели.

Пересечение с сетями водоснабжения

29. Откорректированы чертежи, в проектных решениях указаны рядом с ПК и км.

30. Представлено согласование рабочего проекта с заказчиком и АО «НК «ҚазАвтоЖол» согласно требования п.10 задания на разработку ПСД от 27 июля 2018 года.

31. Представлен акт на демонтаж существующих сетей водоснабжения утвержденный заказчиком.

Пересечение с сетями газоснабжения

32. Согласование от владельцев коммуникации представлены на рабочих чертежах согласно требования п.12 задания на разработку ПСД утвержденный заказчиком 27 июля 2018 года.

33. Рабочий проект согласован с филиалом УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия» согласно требования п.4 ТУ № 2-21-6498 АО «КазТрансГазАймак» от 10 сентября 2018 года.

Оценка воздействия на окружающую среду

34. Представлено письмо Акима Казталовского района от 5 февраля 2019 года № 5-1/205 об отсутствии сноса зеленых насаждений.

35. Представлено письмо РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» МСХ РК от 20 декабря 2018 года № KZ48VRC00004535 о согласовании размещения капитального ремонта автодороги и временного забора воды на технические нужды.

36. Представлено письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 20 февраля 2019 года № 2.3-8/3Т-Т-3 о согласовании рабочего проекта, расчета ущерба рыбным ресурсам и предусмотренных компенсационных мероприятий.

37. Представлено письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 11 февраля 2019 года № 2.3-8/5Т-Т-3 о согласовании рабочего проекта.

38. Представлено письмо Западно-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 5 февраля 2019 года №24-01-03/135-И о том, что проектом не предусмотрено устройство грунтовых карьеров.

39. Представлено письмо КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» от 13 декабря 2018 года б/н о согласовании научного заключения археологической экспертизы ТОО «Центр археологических изысканий».

40. Представлено письмо КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Управления культуры, архивов и документации Западно-Казахстанской области» от 18 февраля 2019 года № 16 о согласовании рабочего проекта.

41. В тексте ОВОС указано направление и расстояние до ближайших жилых зон: с.Казталовка – 100 м в северо-западном направлении от дороги, с.Ажбай – 2500 м в южном направлении от дороги, с.Нурсай – 100 м в южном направлении.

42. Представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого участка реконструкции автодороги с указанием жилой зоны, источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

43. Представлен протокол результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и карты рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительных работ.

44. Добавлена таблица «Параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ» на период строительства проектируемого объекта в соответствии с приложением 3 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-п.

45. В таблице 3.2 период нормирования выбросов загрязняющих веществ на период строительства откорректирован в соответствии с продолжительностью и сроками строительства автодороги согласно ПОС и письма Западно-Казахстанского областного филиала АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 20 сентября 2018 года № 24-01-03/917-И.

46. В разделе 4.1 указано наименование поверхностных водных объектов, пересекаемых автодорогой.

47. В разделе 5.1 пересчитан объем образования ТБО в соответствии с продолжительностью строительства и численностью рабочих согласно ПОС.

48. Представлено письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК» от 11 февраля 2019 года № 2.3-8/3Т-Т-3 о согласовании рабочего проекта.

49. Представлен расчет платы за эмиссии в окружающую среду в соответствии со ст. 101 Экологического кодекса РК, п. 26 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

50. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в проект ОВОС и утверждено заказчиком.

51. Представлены исходные данные, принятые для разработки раздела ОВОС утвержденные заказчиком.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

52. Представлено письмо ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» от 11 февраля 2019 года № 2-16/166 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на протяжении всего участка дороги (пп. 2 п. 6 раздела 2 СП от 25 февраля 2015 года № 136).

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

54. В разделе ОВОС указаны расстояния от строительной площадки до ближайшей селитебной территории (СП от 20 марта 2015 года № 237).

55. В разделе ПОС необходимо руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

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

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

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

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

Сметная документация

60. Представлен дефектный акт для обоснования объемов демонтажных работ.

61. Исключена стоимость содержания временной объездной дороги.

62. Откорректирована отпускная стоимость щебня.

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

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, 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 11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория автодороги		III	III
2	Протяженность участка автодороги	км	53,23	53,23
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
5	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0

6	Ширина дорожной одежды, всего в том числе: ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	8,0 2x0,5	8,0 2x0,5
8	Ширина земляного полотна	м	12,0	12,0
9	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
10	Вид покрытия		асфальтобетон	
11	Капитальный ремонт мостов	шт	5	5
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018÷2021 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	22 323,067 19 160,770 10,061 3 152,236	18 166,615 15 395,058 30,970 2 740,587
13	Из них в ценах: 2018 г. (ПИР, экспертиза РП) 2019 г. 2020 г. 2021 г.	млн. тенге		 161,229 3 832,724 12 393,250 1 779,412
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	23	23

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги республиканского значения «Казталовка – Жанибек - гр.РФ» км 0-1, км 4-53» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория автодороги - III;
протяженность участка автодороги - 53,23 км;
строительная длина участка - 53,23 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина проезжей части -7,0 м;
ширина дорожной одежды, всего - 8,0 м,
в том числе:
ширина обочины, укрепленной
по типу дорожной одежды основной дороги - 2x0,5 м;
ширина земляного полотна - 12,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - асфадьтобетонное;
капительный ремонт мостов - 5 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2018-2021 гг., всего - 18 166,615 млн. тенге,
в том числе: СМР - 15 395,058 млн. тенге,
оборудование - 30,970 млн. тенге,
прочие - 2 740,587 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 23 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Западно-Казахстанским областным филиалом АО «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 16 мая 2017 года № 01-0204.

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, «0-1 км, 4-53 км «Казталовка – Жәнібек – РФ шекарасы» республикалық маңызы бар автомобиль жолын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

автожол санаты	- III;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 53,23 км;
учаскенің құрылыс ұзындығы	- 53,23 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,0 м;
жол төсемесінің ені, барлығы	- 8,0 м,
соның ішінде:	
жол төсемесінің типі бойынша	
нығайтылған негізгі жол жиегінің ені	- 2х0,5 м;
жер төсемінің ені	- 12,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальт-бетон;
көпірлерді күрделі жөндеу	- 5 дана;
2018-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 18 166,615 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 15 395,058 млн. теңге,
жабдық	- 30,970 млн. теңге,
өзгелері	- 2 740,587 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 23 ай.

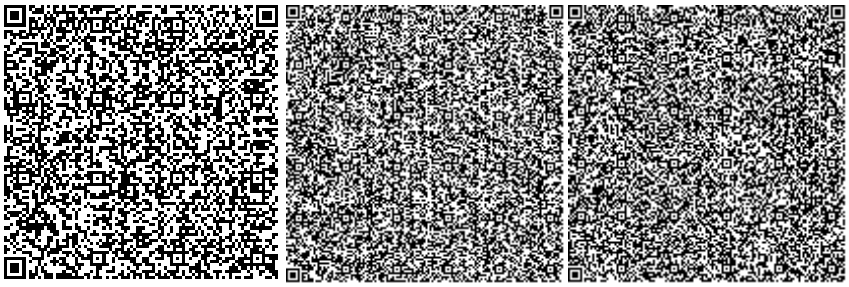
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 16 мамырдағы № 01-0204 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» АҚ Батыс Қазақстан облыстық филиалы кепілдік етеді.

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

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

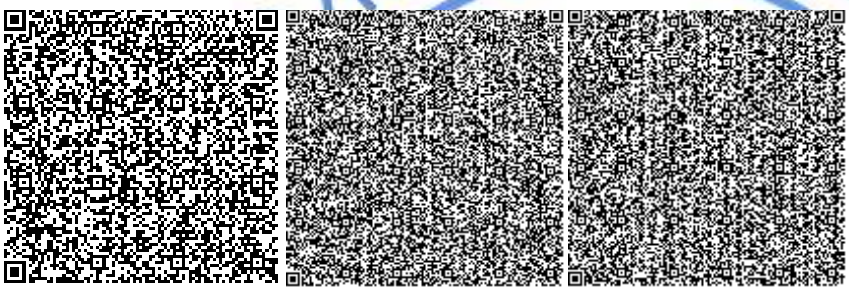
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



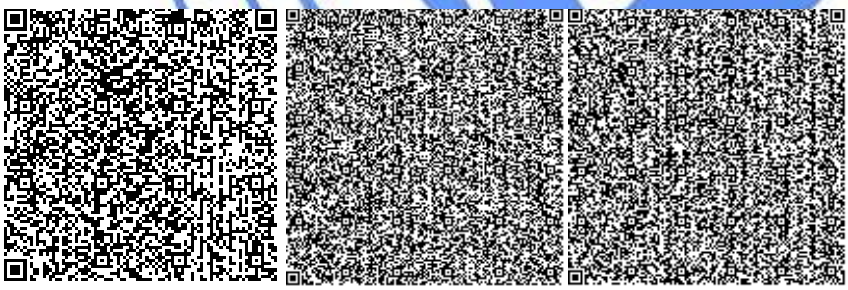
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



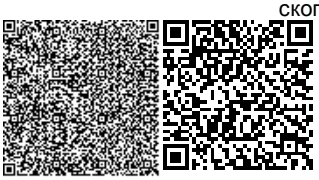
Кажиякбарова И.Т.

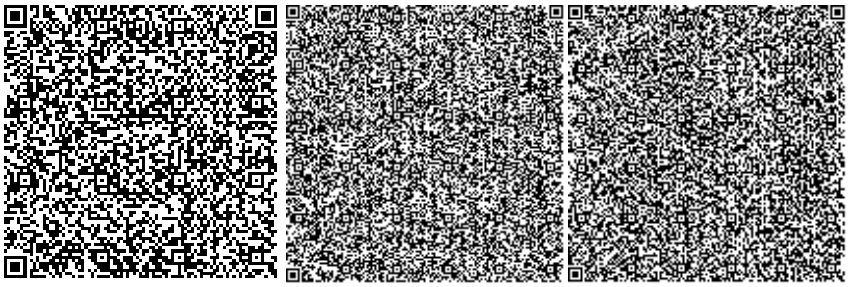
Начальник отдела



Хван К.А.

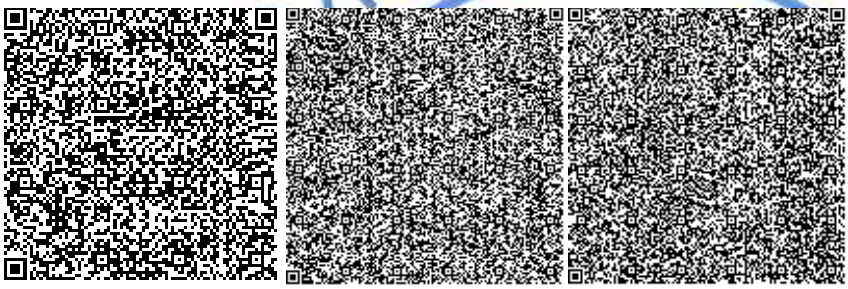
Советник Генерального директора по техническим вопросам





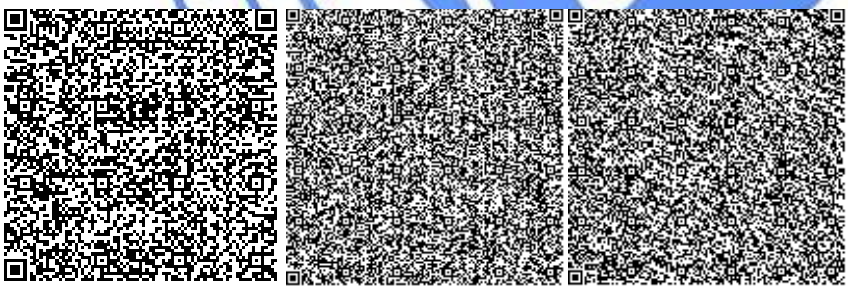
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



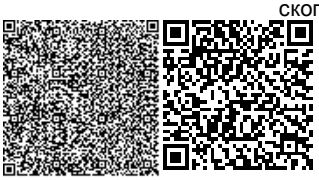
Едресов Е.Ж.

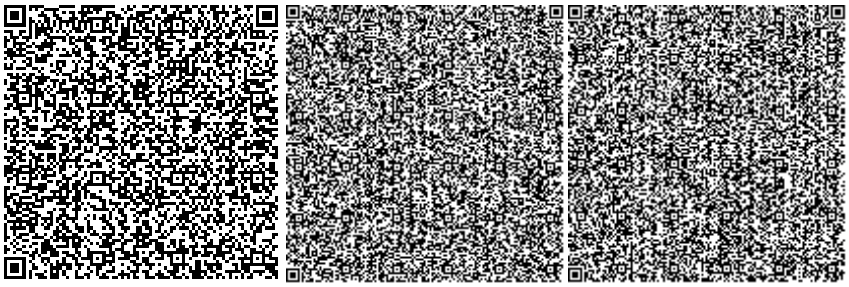
Заместитель генерального директора по производству



Отарбекова Ш.М.

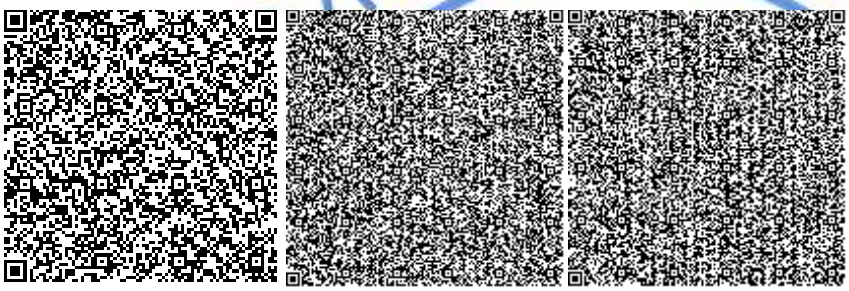
Эксперт





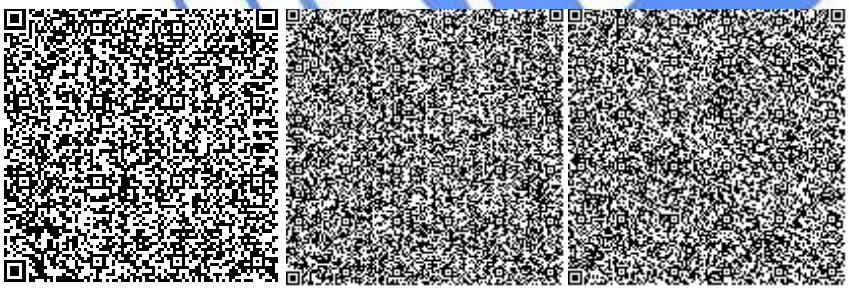
Сапарова А.С.

Эксперт



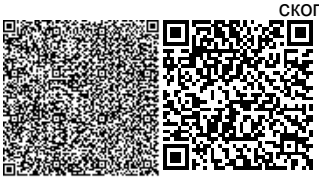
Левченко Е.А.

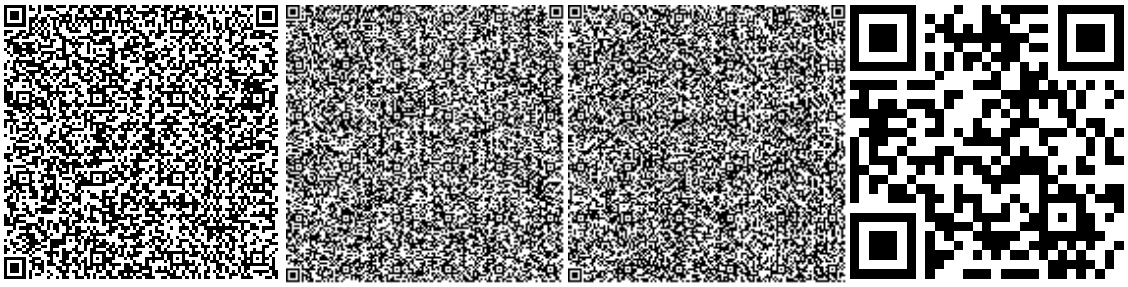
Эксперт



Исраилов Я.И.

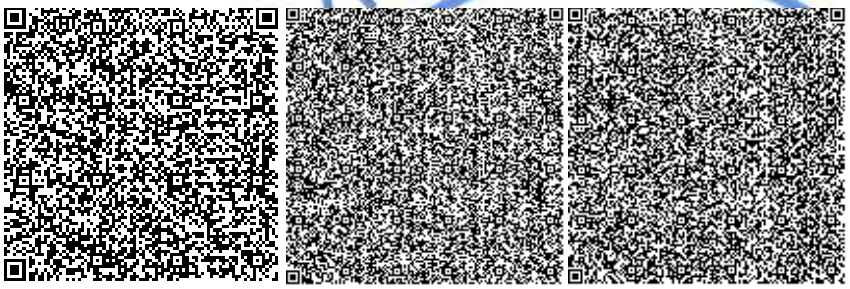
Эксперт





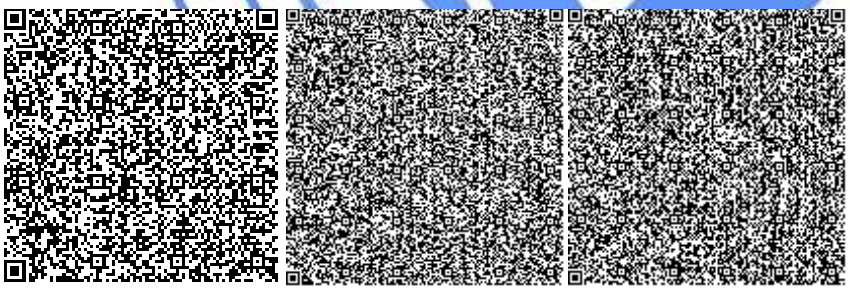
Ажнов С.В.

Эксперт



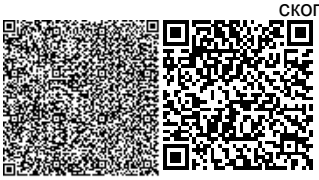
Койшебаева Г.С.

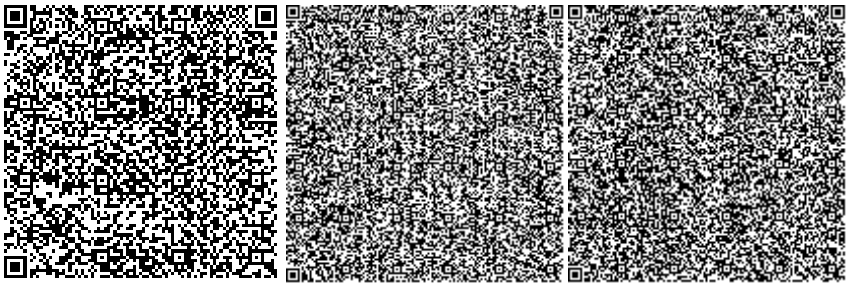
Главный специалист



Сыздыков А.Х.

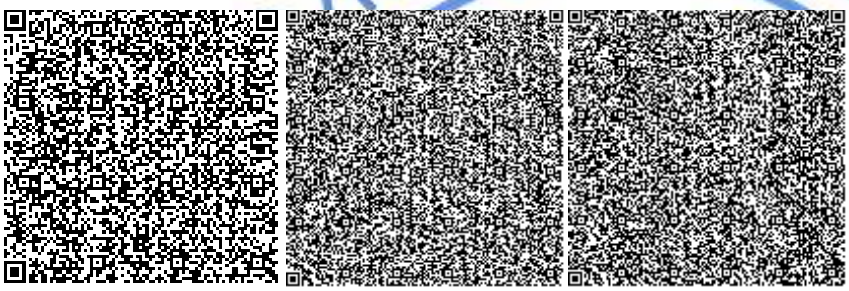
Эксперт

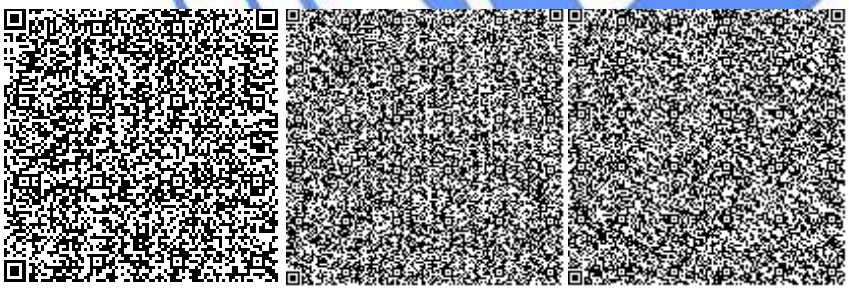
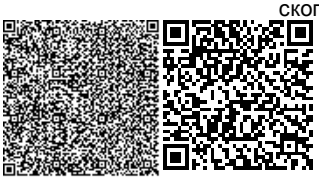




Тургимбаева Ш.С.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора